

---

# **Progetto di Adeguamento della Diga di Ceppo Morelli sul Torrente Anza**

## **Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale**

Edison S.p.A.

<b>Ing. OMAR MARCO RETINI</b> ORDINE INGEGNERI della Provincia di PISA N° 2234 Sezione A INGEGNERE CIVILE E AMBIENTALE INDUSTRIALE, DELL'INFORMAZIONE
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Ottobre 2017**



## Riferimenti

<b>Titolo</b>	Progetto di Adeguamento della Diga di Ceppo Morelli sul Torrente Anza-Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale
<b>Cliente</b>	Edison S.p.A.
<b>Responsabile</b>	O.M. Retini
<b>Autori</b>	L. Magni, C.Mori, A.Panicucci

<b>Numero di progetto</b>	8002840
<b>Numero di pagine</b>	48
<b>Data</b>	Ottobre 2017

## Colophon

Tauw Italia S.r.l.  
Lungarno Mediceo, 40  
56127 Pisa  
Telefono +39 050 542780  
Fax +39 050 578093

Il presente documento è di proprietà del Cliente che ha la possibilità di utilizzarlo unicamente per gli scopi per i quali è stato elaborato, nel rispetto dei diritti legali e della proprietà intellettuale. Tauw Italia detiene il copyright del presente documento. La qualità ed il miglioramento continuo dei prodotti e dei processi sono considerati elementi prioritari da Tauw Italia che opera in conformità con gli standard di qualità ed è accreditata:

- UNI-EN-ISO 9001:2008



## Indice

<b>1</b>	<b>Localizzazione e caratteristiche del progetto .....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>Motivazione dell'opera .....</b>	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>Alternative valutate e soluzione progettuale proposta.....</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>Rapporto del progetto con la pianificazione e programmazione.....</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto.....</b>	<b>21</b>
5.1	Descrizione della Diga nello stato attuale .....	21
5.2	Descrizione degli interventi in progetto .....	25
5.2.1	Realizzazione della nuova struttura ad arco-gravità e di un nuovo scarico di superficie .....	26
5.2.2	Interventi sullo scarico di superficie esistente oggetto di adeguamento .....	27
5.2.3	Realizzazione del nuovo scarico di fondo .....	29
5.2.4	Messa in sicurezza dello scarico di fondo esistente.....	30
5.2.5	Interventi complementari .....	31
5.2.6	Fase di cantiere .....	31
5.3	Uso di risorse e interferenze con l'ambiente .....	32
5.3.1	Risorse impiegate.....	32
5.3.2	Atmosfera e qualità dell'aria .....	33
5.3.3	Prelievi e scarichi idrici .....	33
5.3.4	Suolo .....	33
5.3.5	Rifiuti .....	33
5.3.6	Rumore.....	33
5.3.7	Traffico e viabilità .....	34
5.4	Identificazione delle interferenze potenziali del progetto.....	34
5.4.1	Atmosfera .....	35
5.4.2	Ambiente Idrico .....	35
5.4.3	Suolo e Sottosuolo .....	36
5.4.4	Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi.....	36
5.4.5	Salute Pubblica .....	36
5.4.6	Rumore e Vibrazioni.....	36
5.4.7	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.....	37
5.4.8	Paesaggio .....	37
5.4.9	Traffico .....	37

<b>6</b>	<b>Stima degli impatti ambientali, misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio.....</b>	<b>38</b>
6.1	Atmosfera e qualità dell'aria .....	38
6.2	Ambiente Idrico .....	38
6.2.1	Fase di cantiere .....	38
6.2.2	Fase di esercizio .....	39
6.3	Suolo e Sottosuolo .....	40
6.3.1	Fase di cantiere .....	40
6.3.2	Fase di esercizio .....	40
6.4	Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi.....	41
6.4.1	Sottrazione di habitat.....	41
6.4.2	Rumore.....	42
6.4.3	Inquinamento luminoso .....	43
6.4.4	Effetto barriera nei confronti della fauna .....	43
6.5	Rumore e vibrazioni .....	43
6.6	Salute Pubblica .....	45
6.6.1	Fase di cantiere .....	45
6.6.2	Fase di esercizio .....	45
6.7	Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti .....	45
6.7.1	Fase di cantiere.....	45
6.7.2	Fase di esercizio .....	45
6.8	Paesaggio .....	45
6.8.1	Fase di cantiere .....	45
6.8.2	Fase di esercizio .....	45
6.9	Traffico e viabilità .....	46
6.9.1	Fase di cantiere.....	46
6.9.2	Fase di esercizio .....	47
<b>7</b>	<b>Monitoraggio.....</b>	<b>48</b>

## Dizionario dei termini tecnici ed elenco acronimi

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
Direzione Generale per le Dighe	La Direzione Generale per le Dighe e le Infrastrutture idriche ed elettriche, organo del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, provvede, ai fini della tutela della pubblica incolumità, all'approvazione tecnica dei progetti ed alla vigilanza sulla costruzione e sulle operazioni di controllo spettanti ai concessionari sulle grandi dighe e sulle traverse, di altezza superiore a 15 metri o che determinano un volume di invaso superiore al 1.000.000 di metri cubi.	D.D.
Modello di simulazione	È uno strumento matematico che permette di rappresentare e studiare fenomeni reali complessi mettendo in relazione i diversi elementi che generano i fenomeni stessi. Ad esempio, per lo studio dell'inquinamento acustico, si utilizzano modelli di simulazione che in base alle sorgenti sonore presenti, alle condizioni meteorologiche (vento, temperatura, ecc.) ed alle caratteristiche del territorio (città, pianure, valli, rilievi montuosi, ecc.) consentono di stimare la distribuzione dei livelli sonori indotti nello spazio.	-
Monitoraggio Ambientale	Comprende l'insieme di controlli, periodici o continui, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo, di determinati parametri biologici, chimici e fisici caratterizzanti le diverse componenti ambientali potenzialmente interferite dalla realizzazione e/o dall'esercizio delle opere. Inoltre correla gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale; garantisce, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive; verifica l'efficacia delle misure di mitigazione.	MA
Zone Protezione Speciale	Una Zona di Protezione Speciale è un'area naturale protetta dalle leggi dell'Unione europea istituita con l'obiettivo di proteggere i territori più idonei in numero e superficie alla conservazione di determinate specie faunistiche stanziali e migratorie. Vengono istituite in ciascuno Stato per contribuire alla rete europea delle aree naturali protette (Rete Natura 2000). Possono coincidere o meno con le aree naturali protette (parchi, riserve, oasi, ecc.) istituiti a livello statale o regionale.	ZPS
Important Bird Areas	Le Important Bird Areas o IBA, sono delle aree individuate a livello mondiale da un progetto curato da BirdLife International. Il progetto IBA nasce dalla necessità di individuare dei criteri omogenei e standardizzati per la designazione delle ZPS. Le IBA sono state utilizzate per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS designate negli Stati membri, il 71% della superficie delle IBA è anche ZPS. Per essere	IBA

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
	<p>riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche: ospitare un numero significativo di individui di una o più specie minacciate a livello globale; fare parte di una tipologia di aree importanti per la conservazione di particolari specie (es. zone umide); essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.</p>	
Piano Territoriale Regionale	<p>Esso costituisce il quadro degli indirizzi per il governo del territorio, ad ogni livello, per la programmazione regionale di settore, la programmazione negoziata, i piani di sviluppo delle grandi reti di servizi, che la Regione integra sistematicamente al fine di garantire un quadro conoscitivo coordinato e coerente con l'evoluzione delle esigenze.</p>	PTR
Piano Paesistico Regionale	<p>Esso disciplina attraverso le proprie norme la pianificazione del paesaggio e, unitamente al Piano Territoriale Regionale, definisce gli indirizzi strategici per lo sviluppo sostenibile del territorio del Piemonte.</p>	PPR
Piano Forestale Territoriale	<p>Esso è finalizzato alla valorizzazione polifunzionale delle foreste e dei pascoli all'interno delle singole "Aree forestali" individuate dal Piano Forestale Regionale; sottoposto ad aggiornamento almeno ogni quindici anni, determina le destinazioni d'uso delle superfici boscate e le relative forme di governo e trattamento, nonché le priorità d'intervento per i boschi e i pascoli.</p>	PFT
Piano Regolatore Generale Intercomunale	<p>Esso individua la zonizzazione comunale e le relative prescrizioni d'uso.</p>	PRGI
Piano Regionale per il Risanamento e la Tutela della Qualità dell'Aria	<p>Esso stabilisce gli obiettivi generali per la gestione della qualità dell'aria e per la pianificazione degli interventi necessari per il suo miglioramento complessivo.</p>	PRQA
Piano di Tutela delle Acque	<p>Esso persegue la protezione e la valorizzazione del sistema idrico piemontese nell'ambito del bacino di rilievo nazionale del Fiume Po e nell'ottica dello sviluppo sostenibile della comunità. In coerenza alle politiche dell'Unione europea in materia di acque, esso opera in attuazione della normativa nazionale vigente e in conformità agli indirizzi formulati dal Piano direttore regionale per l'approvvigionamento idropotabile e l'uso integrato delle risorse idriche. Inoltre esso individua le misure generali e specifiche per ciascuna Area Idrografica, a tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei al fine del raggiungimento delle finalità fissate nello stesso Piano</p>	PTA
Piano di Gestione del Rischio Alluvioni	<p>Esso focalizza l'attenzione sulle aree a rischio alluvioni più significativo, organizzate e gerarchizzate rispetto all'insieme di tutte le aree a rischio, e definisce gli obiettivi di sicurezza e le priorità di intervento a scala distrettuale, in modo concertato fra tutte le Amministrazioni e gli Enti gestori, con la partecipazione</p>	PRGA



TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
	dei portatori di interesse e il coinvolgimento pubblico in generale	
Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico	<p>Esso si pone l'obiettivo prioritario di assicurare, attraverso la programmazione di opere strutturali, vincoli, direttive, la difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idraulica e idrogeologica e la tutela degli aspetti ambientali ad esso connessi.</p> <p>Esso contiene la perimetrazione delle aree in dissesto, delle aree a rischio idraulico e idrogeologico e l'elenco dei comuni per classe di rischio.</p> <p>Infine esso si configura come piano "cornice", che vede la sua attuazione nei Piani redatti dalle Amministrazioni locali (Piani territoriali, Strumenti urbanistici – PGT, Piani di settore) che, attraverso la verifica di compatibilità, ne realizzano un aggiornamento continuo.</p>	PAI
Rete Natura 2000	<p>La Rete Natura 2000 è formata da un insieme di aree, che si distinguono come Siti d'Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale, individuate dagli Stati membri in base alla presenza di habitat e specie vegetali e animali d'interesse europeo e regolate dalla Direttiva Europea 2009/147/CE (che abroga la 79/409/CEE cosiddetta Direttiva "Uccelli"), concernente la conservazione degli uccelli selvatici, e dalla Direttiva Europea 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche</p>	-
Deflusso Minimo Vitale	<p>Esso rappresenta la portata minima istantanea che deve essere presente in alveo immediatamente a valle dei prelievi, al fine di mantenere vitali le condizioni di funzionalità e di qualità degli ecosistemi interessati</p>	DMV

# 1 Localizzazione e caratteristiche del progetto

Il presente documento costituisce la Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale che riguarda il Progetto Definitivo (Ottobre 2015), approvato dalla Direzione Generale per le Dighe (D.D.) con nota Prot.U.0012451 del 09/06/2016, degli interventi di adeguamento strutturale e idraulico della Diga di Ceppo Morelli, di Edison S.p.A., sita nell'omonimo Comune, in Provincia di Verbano-Cusio-Ossola.

La Diga di Ceppo Morelli, è stata costruita nel 1929. Essa sbarrava il corso del Torrente Anza, affluente destro del Fiume Toce, poco a monte dell'abitato di Ceppo Morelli.

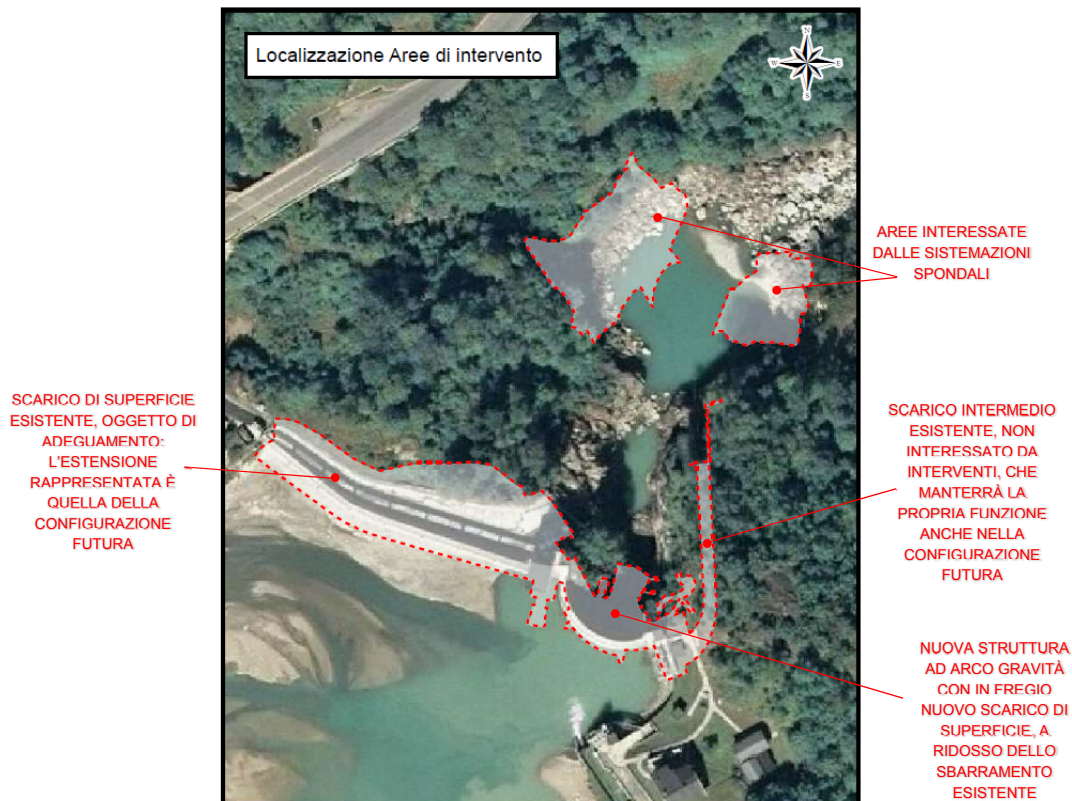
La localizzazione della Diga è rappresentata in Figura 1a<sup>1</sup>.

Gli interventi consistono sostanzialmente nella realizzazione di una nuova diga ad arco-gravità, a ridosso dell'esistente sbarramento, con in fregio un nuovo scarico di superficie, nell'adeguamento dello scarico di superficie esistente e in una serie di interventi complementari, tra cui alcune sistemazioni spondali a valle della diga e la messa in sicurezza dello scarico di fondo esistente.

Si specifica che nelle figure predisposte per la presente Sintesi non Tecnica, gli "interventi in progetto" sono stati rappresentati con un unico areale che comprende, nel suo complesso, la Diga nella configurazione futura e le ulteriori aree interessate dagli interventi. Di seguito si riporta un dettaglio esplicativo di quanto detto (Figura 1b).

---

<sup>1</sup> In Figura 1a è localizzata la Diga di Ceppo Morelli nella configurazione attuale, sia su ortofoto che su CTR. Nella stessa figura è altresì riportato uno zoom su ortofoto in cui sono evidenziate le aree interessate dagli interventi in progetto.

**Figura 1b**      **Dettaglio aree di intervento**


Il Proponente del progetto è Edison S.p.A..

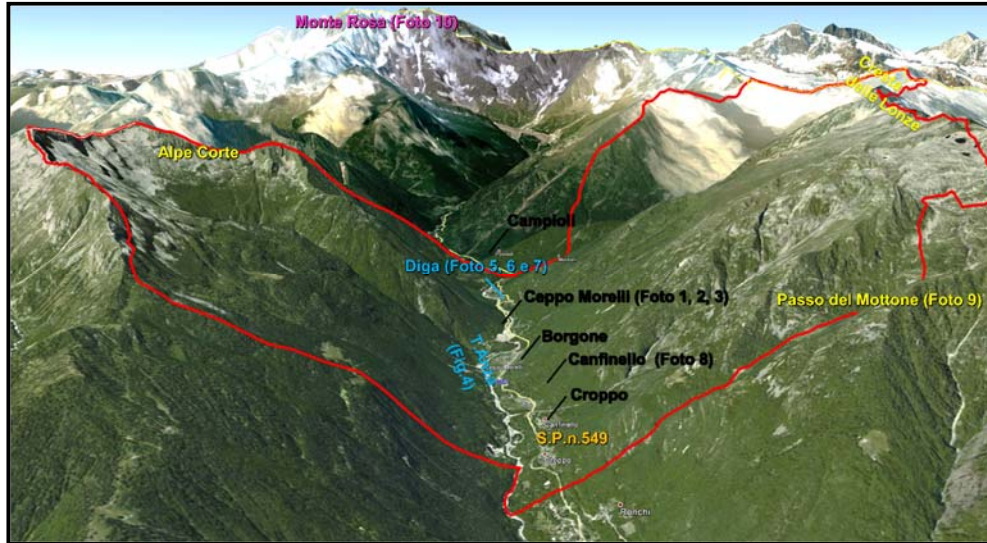
Gli interventi in progetto sono soggetti a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale in quanto appartengono alla categoria di cui al punto 18 dell'Allegato II della Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (nello specifico si tratta di una modifica di un'opera di cui all'Allegato II della Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.: la Diga di Ceppo Morelli rientra nella categoria di cui al punto 13 dell'Allegato II).

L'estensione dell'Area Vasta soggetta alle potenziali influenze derivanti dalla realizzazione del progetto è definita in funzione della componente ambientale analizzata. Quando non precisato diversamente nello Studio di Impatto Ambientale, per area vasta si intende un cerchio di raggio pari ad 1 km centrato sul sito di intervento.

L'Area Vasta interessa esclusivamente il territorio del Comune di Ceppo Morelli.

In Figura 1c è riportata l'individuazione del confine del Comune di Ceppo Morelli che comprende l'area vasta di studio.

**Figura 1c** Confine Comune Ceppo Morelli



L'Area Vasta si inserisce all'interno della Valle Anzasca che, oltre al Comune di Ceppo Morelli, comprende anche quello di Macugnaga, Vanzone con San Carlo, Bannio Anzino e Calasca-Castiglione. I boschi rappresentano l'elemento prevalente del paesaggio e una fondamentale componente dell'economia locale: essi hanno funzione produttiva, protettiva e paesaggistico-ambientale. Entrambi i versanti della valle, ma in particolare quello esposto a Nord, sino a una quota di circa 2.000 m, sono occupati da ampi boschi di conifere (abete rosso e larice); al di sopra di tale quota la valle è caratterizzata dal sistema degli alpeggi. Il bosco (in particolare quello ceduo) è stato storicamente oggetto di intenso sfruttamento per la produzione di carbone, necessario per le attività minerarie e per la produzione della calce.

Nella seguente immagine si presenta una foto dall'alto dell'area di studio.

**Figura 1d**      **Vista di Ceppo Morelli**

Tutti gli interventi in progetto sono esterni ad aree appartenenti alla Rete Natura 2000, mentre ricadono nell'area IBA207 "Val d'Ossola".

L'area protetta più vicina è la Zona a Protezione Speciale IT1140018 "Alte Valli Anzasca, Antrona, Bognanco", ubicata a circa 650 m in direzione nord.

La Diga di Ceppo Morelli e le altre opere previste dal progetto interferiscono parzialmente con aree soggette a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs.42/2004 e s.m.i.. A tale riguardo è stata predisposta la Relazione Paesaggistica, riportata in Allegato B allo Studio di Impatto Ambientale.

Gli interventi in progetto ricadono inoltre in zone classificate come Aree soggette a vincolo idrogeologico: si fa presente che gli interventi di adeguamento della Diga di Ceppo Morelli, che riguarderanno sostanzialmente le aree già attualmente interessate dallo sbarramento, rispondono proprio ad esigenze di sicurezza idraulica del territorio.

## 2 Motivazione dell'opera

Il Progetto Definitivo di adeguamento della Diga di Ceppo Morelli oggetto dello Studio di Impatto Ambientale è stato sviluppato con l'obiettivo di:

- garantire i requisiti di sicurezza idraulica dell'opera stessa: gli interventi di adeguamento si rendono necessari per evacuare, in condizioni di massimo invaso (784,50 m s.l.m.), la portata di piena millenaria concordata con la D.D. che è pari a 1.264 m<sup>3</sup>/s;
- sostituire la struttura esistente, soggetta negli anni a stati di tensione diversi da quelli originariamente ipotizzati.

Si fa presente che il Progetto Definitivo (Ottobre 2015) oggetto dello Studio di Impatto Ambientale costituisce l'aggiornamento del Progetto di Adeguamento presentato da Edison nel dicembre 2009 alla D.D.: tale progetto era stato elaborato in continuità con il Progetto Preliminare approvato dall'Ufficio Tecnico per le Dighe di Torino nel marzo 2009 con nota prot. 90524. Come anticipato nel §1, il Progetto Definitivo (Ottobre 2015) è stato approvato dalla stessa D.D. con nota Prot.U.0012451 del 09/06/2016.

Gli interventi di adeguamento oggetto dello Studio di Impatto Ambientale si rendono necessari a seguito della rivalutazione, concordata con la D.D., della piena con tempo di ritorno 1.000 anni, che ha evidenziato la necessità di scaricare una portata maggiore rispetto a quella possibile attraverso le opere di scarico esistenti della Diga e al fine di rinforzare strutturalmente l'opera, oltre che per renderla adeguata agli aggiornamenti normativi oggi vigenti.

### **3 Alternative valutate e soluzione progettuale proposta**

L'alternativa zero, ovvero del non fare nulla, non è una condizione da considerare per il progetto in studio, dato che il progetto si rende necessario per rendere la Diga di Ceppo Morelli idonea ai requisiti di sicurezza idraulica e strutturale richiesti dalla D.D..

Con riferimento alle alternative progettuali si deve considerare che il progetto oggetto dello Studio di Impatto Ambientale è stato sviluppato a partire dal progetto presentato alla D.D. nel dicembre 2009, successivamente integrato in accordo alle prescrizioni impartite dalla stessa D.D. con nota prot. 4173 del 25/03/2013.

Non sono dunque state considerate possibili ulteriori soluzioni progettuali rispetto a quella oggetto dello Studio di Impatto Ambientale essendo questa il risultato di specifiche prescrizioni dell'Autorità di settore.

Si deve inoltre considerare che il Progetto di adeguamento di cui allo Studio di Impatto Ambientale è il risultato di anni di studi ed analisi condotti da Edison sulla Diga di Ceppo Morelli: per dettagli in merito alla cronistoria degli studi eseguiti negli anni e sulle valutazioni della D.D. si rimanda all'elaborato All.X.00 del Progetto Definitivo. Si fa al riguardo presente che le prime ricerche idrogeologiche sulle massime piene furono effettuate nel 1996, cui hanno seguito anni di studio del modello idraulico e di approfondimenti geologico-geotecnici sulle strutture dello sbarramento, confluite appunto nel progetto del dicembre 2009 sopra richiamato.

## 4 Rapporto del progetto con la pianificazione e programmazione

La Tabella 4a riassume sinteticamente il rapporto tra il progetto e gli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti nel territorio interessato dal progetto, analizzati in dettaglio nello Studio di Impatto Ambientale.

**Tabella 4a**                      **Compatibilità del Progetto con gli Strumenti di Piano/Programma**

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Piano Territoriale Regionale del 1997 (PTR 1997) della Regione Piemonte	Il Consiglio Regionale del Piemonte nel 2011 ha approvato il nuovo Piano Territoriale Regionale (PTR), che sostituisce il Piano Territoriale Regionale approvato nel 1997, ad eccezione delle norme di attuazione relative ai caratteri territoriali e paesistici (articoli 7, 8, 9, 10, 11, 18bis e 18ter) che continuano ad applicarsi fino all'approvazione del Piano Paesaggistico Regionale, che risulta ad oggi solamente adottato.	Dall'analisi della sezione normativa del PTR 1997 ancora vigente non sono emerse criticità rispetto al progetto in esame. La Diga di Ceppo Morelli è esterna a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema delle emergenze paesistiche;</li> <li>• Aree protette nazionali;</li> <li>• Aree protette regionali;</li> <li>• Aree con strutture culturali di forte dominanza paesistica;</li> <li>• Sistema dei beni architettonici di interesse regionale.</li> </ul> La Diga ricade nella vasta area del sistema del verde: a tale riguardo si fa presente che gli interventi in progetto riguarderanno sostanzialmente le aree attualmente già interessate dallo sbarramento o quelle prossime ad esso.
Nuovo Piano Territoriale Regionale (nuovo PTR) della Regione Piemonte	Il nuovo PTR si articola in tre componenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• una componente conoscitivo-strutturale;</li> <li>• una parte strategica di coordinamento delle politiche e dei progetti di diverso livello istituzionale;</li> <li>• una parte regolamentare del Piano, volta a definire ruoli e funzioni dei diversi ambiti di governo del territorio.</li> </ul> Il PTR contiene esclusivamente indirizzi e direttive, mentre spetta al Piano Paesaggistico Regionale la facoltà di dettare prescrizioni, vincolanti per gli strumenti di pianificazione ai vari livelli.	Il progetto di adeguamento strutturale e idraulico proposto è stato sviluppato a seguito della rivalutazione di concerto con la Direzione Generale per le Dighe della piena con tempo di ritorno 1.000 anni, che ha evidenziato la necessità di scaricare una maggior portata rispetto a quella attualmente possibile attraverso le opere di scarico esistenti, dunque in linea con gli indirizzi di prevenzione del rischio idraulico e idrogeologico indicati dal Piano per l'Ambito di integrazione territoriale n.1 "Domodossola" per la valorizzazione del territorio. Non si ravvedono elementi ostativi alla realizzazione di quanto in oggetto tra le indicazioni nuovo PTR.
Piano Paesaggistico Regionale (PPR) della Regione Piemonte	Il PPR comprende: <ul style="list-style-type: none"> <li>• la ricognizione degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi degli articoli 136 e 157 del Codice, nonché la determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso;</li> </ul>	In linea generale, si può ritenere che il progetto sia allineato agli obiettivi di contenimento del rischio idraulico e idrogeologico, di prevenzione dei fenomeni di erosione, di gestione delle fasce fluviali. Gli interventi proposti si rendono infatti necessari per adeguare la Diga di Ceppo Morelli a scaricare in sicurezza la portata di



Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
	<ul style="list-style-type: none"> <li>la ricognizione delle aree di cui all'articolo 142, comma 1, del Codice, la loro delimitazione e rappresentazione, nonché la determinazione delle prescrizioni d'uso;</li> <li>l'individuazione di diversi ambiti di paesaggio e dei relativi obiettivi di qualità;</li> <li>l'individuazione di ulteriori contesti, diversi da quelli indicati dall'articolo 134 del Codice;</li> <li>l'individuazione degli interventi di recupero e di riqualificazione delle aree significativamente compromesse o degradate e degli interventi per la loro valorizzazione;</li> <li>l'individuazione delle misure necessarie al corretto inserimento degli interventi di trasformazione del territorio nel contesto paesaggistico;</li> <li>la definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale e paesaggistica;</li> <li>la definizione delle linee di azioni strategiche, integrate con quelle del PTR, per la valorizzazione delle risorse paesaggistiche, la difesa dall'abbandono e il ripristino dei valori e dei fattori strutturali.</li> </ul> <p>Le prescrizioni sono sottoposte alle misure di salvaguardia previste dall'articolo 143, comma 9, del Codice.</p>	<p>piena con tempo di ritorno 1000 anni che, a seguito della rivalutazione concordata con la Direzione Generale per le Dighe, risulta maggiore rispetto a quella attualmente scaricabile attraverso le opere di scarico esistenti.</p> <p>La Diga di Ceppo Morelli e le altre opere previste dal progetto interferiscono con aree soggette a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs.42/2004 e s.m.i. Pertanto è stata predisposta la Relazione Paesaggistica, riportata in Allegato B allo Studio di Impatto Ambientale.</p>
Piano Territoriale Provinciale (PTP) della Provincia di Verbano Cusio Ossola	<p>Il PTP della Provincia di Verbano Cusio Ossola è stato adottato con delibera di consiglio provinciale n. 25 del 2/03/2009. Ai sensi dell'art.58 della L.R. 56/77, essendo trascorsi 3 anni dalla data di adozione del piano, sono decadute le misure di salvaguardia e, pertanto, il piano non ha più cogenza.</p>	-
Piano Forestale Regionale (PFR)	<p>Il Piano Forestale Regionale è alla sua prima redazione; con Deliberazione di Giunta Regionale n. 51- 3712 del 25/07/2016 è stata adottata la Proposta di Piano Forestale Regionale 2017-2027.</p> <p>Non essendo ancora disponibile nella sua versione definitiva non è stato possibile procedere con l'allineamento degli interventi in progetto.</p>	-
Piano Forestale Territoriale (PFT)	<p>I Piani Forestali Territoriali sono stati predisposti a livello di studio per la valorizzazione polifunzionale del</p>	<p>Il progetto prevede una interferenza marginale con le formazioni vegetali esistenti limitatamente alle aree interessate dagli</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
	patrimonio forestale su tutto il territorio regionale nel periodo 1996-2004, costituendo la piattaforma conoscitiva del territorio per la definizione delle politiche forestali nelle diverse aree forestali individuate sul territorio regionale.	interventi di sistemazione spondale a valle della Diga: le zone coinvolte saranno tuttavia ripristinate ambientalmente una volta eseguiti gli interventi di sistemazione, consistenti in interventi di ingegneria naturalistica su aree soggette a erosione mediante la ripiantumazione in loco delle essenze arbustive eventualmente rimosse. Un'interferenza marginale con le aree boscate si ha anche in corrispondenza dello scarico di superficie esistente, oggetto di adeguamenti e, limitatamente alla fase di cantiere, per un tratto di pista V1. L'area in corrispondenza dello scarico di superficie esistente è una zona principalmente caratterizzata da vegetazione arbustiva rada, trattandosi di uno dei passaggi accessibili regolarmente utilizzati da Edison per il controllo e la manutenzione delle strutture esistenti. La zona interessata dalla pista V1 risulta oggi prevalentemente occupata da specie infestanti, ad ogni modo le aree coinvolte, una volta ultimate le attività di cantiere, saranno ripristinate nello stato ante operam.
Piano Regolatore Generale Intercomunale (PRGI) del Comune di Ceppo Morelli	<p>Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 7-72 del 17/05/2010 è stato approvato il Nuovo Piano Regolatore Generale Intercomunale, relativo alla Comunità Montana Monte Rosa - Sub Area 2, comprendente i Comuni di Bannio Anzino, Calasca Castiglione, Ceppo Morelli e Vanzone con San Carlo.</p> <p>Il PRGI individua la zonizzazione comunale e le relative prescrizioni d'uso.</p>	<p>Dalla consultazione della Tavola P2B "Zonizzazione" emerge che gli interventi in progetto ricadono in zone classificate come:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Impianti urbani;</li> <li>•Viabilità in progetto;</li> <li>•E2 boschi a destinazione produttiva;</li> <li>•Aree soggette a vincolo idrogeologico.</li> </ul> <p>Il PRGI non identifica in carta, con una propria classificazione, la Diga di Ceppo Morelli esistente, nonostante la sua presenza sul territorio da decenni. Rispetto alle aree coinvolte, le relative NTA del PRGI non introducono vincoli ostativi alla realizzazione del progetto. Per quanto riguarda l'interessamento del vincolo idrogeologico si fa presente che gli interventi di adeguamento della Diga di Ceppo Morelli, che riguarderanno sostanzialmente le aree già attualmente interessate dallo sbarramento, rispondono proprio ad esigenze di sicurezza idraulica del territorio. Si rileva infine che le aree interessate dagli interventi in progetto sono esterne alle aree a pericolosità geomorfologica individuate dal Piano comunale.</p>
Piano Regionale per il Risanamento e la Tutela della Qualità dell'Aria (PRQA) della Regione Piemonte	A partire dal 2011, il PRQA è stato soggetto ad una serie di aggiornamenti, di cui l'ultimo è contenuto nella DGR 29/12/2014, n. 41-855 relativa all'Aggiornamento della zonizzazione del territorio regionale piemontese	Il Comune di Ceppo Morelli ricade nella Zona di montagna in relazione agli obiettivi di protezione per la salute umana per i seguenti inquinanti: NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , CO, PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , Pb, As, Cd, Ni, B(a)P, e nella

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
	<p>relativa alla qualità dell'aria ambiente e individuazione degli strumenti utili alla sua valutazione, in attuazione degli articoli 3, 4 e 5 del d.lgs. 155/2010 (Attuazione della direttiva 2008/50/CE)".</p> <p>Il territorio regionale è suddiviso in zone e agglomerati ai fini della protezione della salute umana, secondo l'art. 3 del D.Lgs. 155/2010, nel rispetto dei criteri di cui all'Appendice I dello stesso decreto. Per l'individuazione delle zone e degli agglomerati è stato fatto riferimento ai confini amministrativi comunali.</p>	<p>Zona Piemontese in relazione alla zonizzazione per l'Ozono.</p> <p>Per quanto concerne la Zona di Montagna, l'analisi dei dati del PRQA ha evidenziato che tale area si caratterizza per la presenza di livelli compresi tra la soglia di valutazione inferiore e superiore per i seguenti inquinanti: PM<sub>10</sub> e B(a)P, mentre il resto degli inquinanti si attesta sotto la soglia di valutazione inferiore.</p> <p>In riferimento alla Zona Piemonte che comprende praticamente tutto il territorio regionale (ad esclusione dell'area metropolitana di Torino), relativamente alla zonizzazione per l'Ozono, i dati del PRQA hanno evidenziato il superamento degli obiettivi a lungo termine per i livelli di ozono relativi alla protezione della salute umana e della vegetazione.</p>
Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Piemonte	<p>Il PTA persegue la protezione e la valorizzazione del sistema idrico piemontese nell'ambito del bacino di rilievo nazionale del Fiume Po e nell'ottica dello sviluppo sostenibile della comunità.</p> <p>Il PTA individua le misure generali e specifiche per ciascuna Area Idrografica, a tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei al fine del raggiungimento delle finalità fissate nello stesso Piano.</p>	<p>Il sito interessato dalla realizzazione dagli interventi in progetto appartiene all'area idrografica denominata AI33 – Toce.</p> <p>Le aree di intervento non interessano aree sottoposte a specifica tutela dal Piano, quali zone vulnerabili da nitrati o da prodotti fitosanitari ed aree di protezione o salvaguardia.</p> <p>La Diga di Ceppo Morelli ricade all'interno di una zona classificata come "bacino drenante dell'area sensibile", rappresentata dal Lago Maggiore e dal suo bacino drenante (essa occupa la quasi totalità del territorio provinciale del Verbano-Cusio-Ossola). Per tali aree le NTA disciplinano il contenimento dell'apporto di nutrienti derivanti da scarichi di acque reflue urbane e quello di origine diffusa derivante da attività agricole e irrigue e pertanto non riguardano il progetto in esame.</p>
Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PRGA) del Distretto Idrografico Padano	<p>Per ciascun distretto idrografico, il Piano focalizza l'attenzione sulle aree a rischio più significativo, organizzate e gerarchizzate rispetto all'insieme di tutte le aree a rischio, e definisce gli obiettivi di sicurezza e le priorità di intervento a scala distrettuale, in modo concertato fra tutte le Amministrazioni e gli Enti gestori, con la partecipazione dei portatori di interesse e il coinvolgimento pubblico in generale.</p> <p>Le mappe della pericolosità e del rischio alluvione del PRGA costituiscono un'integrazione al Quadro Conoscitivo del PAI e rappresentano il riferimento per la verifica delle previsioni e prescrizioni del PAI stesso.</p>	<p>L'area oggetto di interventi interessa zone classificate a probabilità di alluvioni elevata e scarsa, a cui corrispondono rispettivamente classi di rischio molto elevato e moderato. Gli interventi in progetto sono stati sviluppati proprio per ottemperare a esigenze di sicurezza idraulica, dettate dalla rivalutazione della portata di piena con tempo di ritorno 1000 anni.</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) Autorità di Bacino del Fiume Po	<p>Obiettivo prioritario del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico è quello di assicurare, attraverso la programmazione di opere strutturali, vincoli, direttive, la difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idraulica e idrogeologica e la tutela degli aspetti ambientali ad esso connessi.</p> <p>Il PAI contiene la perimetrazione delle aree in dissesto, delle aree a rischio idraulico e idrogeologico e l'elenco dei comuni per classe di rischio.</p>	<p>Gli interventi in progetto non ricadono nelle aree in dissesto idrogeologico ne' in quelle a rischio idrogeologico molto elevato, riportate rispettivamente negli Allegati 4 e 4.1 alla Relazione dell'Atlante dei Rischi Idraulici ed Idrogeologici costituente il PAI.</p> <p>Il sito di progetto non ricade all'interno di alcuna fascia fluviale, essendo le più vicine apposte al corso del Fiume Toce, ubicato a circa 17 km in direzione Est dalla Diga di Ceppo Morelli.</p> <p>In sintesi, il PAI non prevede prescrizioni ostative alla realizzazione del progetto.</p>
Aree Appartenenti a Rete Natura 2000 ed Aree Naturali Protette	L'obiettivo dell'analisi è quello di verificare la presenza di aree designate quali SIC, ZPS, SIR, IBA ed altre Aree Naturali Protette.	<p>Tutti gli interventi in progetto sono esterni ad aree appartenenti alla Rete Natura 2000, mentre ricadono nell'area IBA207 "Val d'Ossola".</p> <p>L'area protetta più vicina è la Zona a Protezione Speciale IT1140018 "Alte Valli Anzasca, Antrona, Bognanco", ubicata a circa 650 m in direzione nord.</p> <p>È stato comunque redatto lo Screening di Incidenza Ambientale, riportato in Allegato C allo Studio di Impatto Ambientale.</p>

## 5 Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto

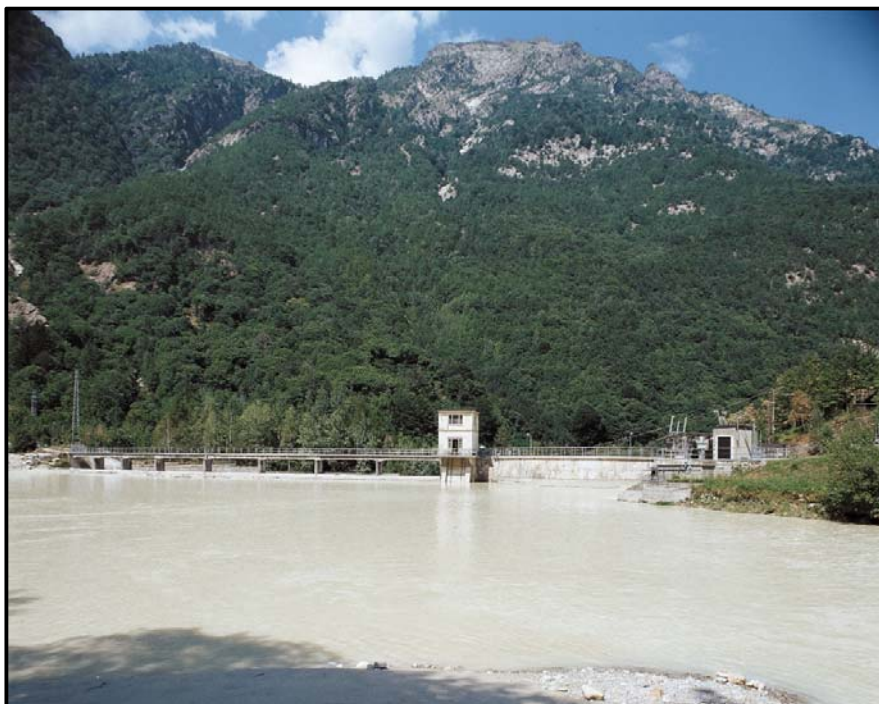
Nel presente paragrafo si riporta una descrizione della Diga di Ceppo Morelli nello stato attuale e una descrizione degli interventi in progetto necessari per adeguare lo sbarramento sia in termini strutturale che idraulici di cui al Progetto Definitivo (Ottobre 2015) approvato dalla D.D. con nota Prot.U.0012451 del 09/06/2016 .

In Figura 5a si riporta la planimetria della Diga nello stato di fatto e nella Figura 5b la planimetria nello stato di progetto.

### 5.1 Descrizione della Diga nello stato attuale

La Diga di Ceppo Morelli sbarra il corso del Torrente Anza, affluente destro del Fiume Toce, poco a monte dell'abitato di Ceppo Morelli in Provincia di Verbano-Cusio-Ossola. Lo sbarramento si localizza a circa 200 m dall'abitato di Ceppo Morelli ed a circa 300 m dalla frazione di Prequartera.

**Tabella 5.1a** Vista della Diga da monte



**Tabella 5.1b**      **Vista della Diga dall'alto**



La Diga è stata realizzata in una zona di origine glaciale che presenta ottime caratteristiche geomeccaniche, con pareti pressoché verticali.

Lo sbarramento regola giornalmente l'energia producibile dall'impianto idroelettrico Edison di Battiglio, posto a valle della Diga di Ceppo Morelli a una distanza di circa 5,2 km.

La Diga di Ceppo Morelli è del tipo ad arco non tracimabile ed è realizzata in calcestruzzo.

Il piano di coronamento è a quota 784 m s.l.m.; lo spessore dell'arco al coronamento è 1 m.

L'opera è munita di tre opere di scarico:

- scarico di superficie: il ciglio dello scarico si trova alla quota di 780,75 m s.l.m. ed è sistemato sullo sperone roccioso in sponda sinistra. Le acque sono raccolte in un canale a valle dello sfioratore e convogliate nel letto del Torrente Anza;
- scarico intermedio: è localizzato sulla sponda destra della diga ed è costituito da n.2 luci con soglia a quota 770,00 m s.l.m., intercettate da paratoie piane. Le acque vengono scaricate a valle mediante apposita galleria avente una lunghezza di circa 60 m e pendenza media di circa il 10%;
- scarico di fondo: è ubicato sulla sponda sinistra, tra lo sfioratore e la spalla della diga. Consiste in una luce con soglia di imbocco a quota 758,00 m s.l.m., provvista di una paratoia piana e di una a settore, in serie. Le acque di scarico sono raccolte da una galleria che attraversa lo sperone roccioso e sono convogliate a valle della diga, a una distanza di oltre 70 m.

Il trasporto solido del Torrente Anza ha causato un progressivo interrimento dell'invaso: attualmente i sedimenti arrivano in prossimità del paramento di monte della Diga fino a circa 773 m s.l.m..

Per lo stesso motivo lo scarico di fondo risulta inutilizzabile, perché interrato, dal 1939. Tuttavia un esercizio limitato nel tempo di tale organo di scarico era già stato previsto nel progetto originario della Diga stessa. Le funzioni dello scarico di fondo previste dalla normativa sono assolte dallo scarico intermedio.

Si consideri che il serbatoio di Ceppo Morelli, del tipo a regolazione giornaliera, aveva un volume originario di 470.000 m<sup>3</sup> mentre, a causa dell'interramento, attualmente presenta un volume di circa 82.000 m<sup>3</sup> (dati relativi all'ultimo rilievo effettuato da Edison nel 2016).

Nella seguente Figura 5.1c si riporta un'immagine della Diga ripresa da valle: a sinistra è visibile lo sbocco della galleria dello scarico intermedio e a destra la restituzione del canale dello scarico di superficie.

**Figura 5.1c** Vista da valle della Diga di Ceppo Morelli



Nella Figura 5.1d si riporta un'immagine dello scarico di superficie alimentato dalle luci sfioranti.

**Tabella 5.1d** Vista dello scarico di superficie della Diga



La Diga di Ceppo Morelli è sottoposta a svasso regolare per le operazioni di manutenzione ordinaria sullo sbarramento e sull'invaso.

Una volta l'anno, generalmente nel periodo invernale (tra dicembre e febbraio), quando le possibilità di eventi di piena risultano minime, il serbatoio è svuotato e mantenuto in asciutta per circa due mesi. In tale periodo il DMV del Torrente Anza è garantito dallo scarico intermedio, in sponda destra, o alternativamente da apposita tubazione collegata allo scarico di superficie in



sponda sinistra. Le aree del serbatoio interessate dalle attività di manutenzione (consistenti sostanzialmente nelle operazioni di pulizia del serbatoio da sedimenti) sono mantenute in asciutta mediante apposite ture.

Le strutture della Diga oggetto dello Studio di Impatto Ambientale sono state interessate negli anni da numerose analisi e indagini che hanno consentito di definire questo stato di fatto e di progettare gli interventi di adeguamento.

## 5.2 Descrizione degli interventi in progetto

Gli interventi di adeguamento della Diga di Ceppo Morelli consistono sostanzialmente in una nuova struttura ad arco-gravità da realizzarsi immediatamente a valle dell'esistente (con annesso nuovo scarico di superficie), nella realizzazione di un nuovo scarico di fondo, in luogo dell'esistente inutilizzabile perché interrito, nel potenziamento dello sfioratore e del relativo canale di scarico collocati in sponda sinistra. A questi si aggiungono una serie di interventi complementari volti alla sistemazione di sponde e versanti a valle della diga.

Gli interventi in progetto sono descritti in dettaglio nei successivi Paragrafi.

Si fa presente che nella configurazione di progetto la Diga risulterà conforme alle nuove "Norme tecniche per la progettazione e la costruzione di sbarramenti di ritenuta" approvate con D. Min. Infrastrutture e Trasporti del 26.06.2014 (NTC Dighe).

Il progetto non prevede alcuna modifica della quota di massima regolazione dell'invaso, che rimarrà fissata in 780,75 m s.l.m., come previsto dalla concessione di derivazione, mentre la quota di massimo vaso, aumenterà dagli attuali 782,5 m s.l.m. ai futuri 784,5 m s.l.m. per consentire lo smaltimento della piena millenaria ricalcolata.

Di seguito un confronto sintetico tra le caratteristiche della Diga ante e post interventi di adeguamento.

**Tabella 5.2a Confronto dei parametri caratteristici della diga attuali e di progetto**

Parametro	Stato Attuale	Stato di progetto	U.d.m.
Volume di vaso	82.000	82.000	m <sup>3</sup>
Volume utile di regolazione	78.400	78.400	m <sup>3</sup>
Altezza della diga	46,00	48,00	m
Quota di massimo vaso	782,50	784,50	m s.l.m.
Quota di massima regolazione	780,75	780,75	m s.l.m.
Quota del piano di coronamento	784,00	786,00	m s.l.m.
Franco	1,50	1,50	m
Sviluppo del coronamento	36,50	50,00	m
Spessore dell'arco a coronamento	1,00	2,00	m

Parametro	Stato Attuale	Stato di progetto	U.d.m.
Colmo dell'onda di piena	~600 <sup>(1)</sup>	1.264	m <sup>3</sup> /s

Nota (1): Portata di piena del progetto originario.

### 5.2.1 Realizzazione della nuova struttura ad arco-gravità e di un nuovo scarico di superficie

Per integrare la capacità mancante alla diga esistente ad evacuare la portata di piena millenaria è stato progettato un nuovo scarico di superficie a soglia libera, in fregio ad una nuova struttura ad arco gravità in grado di scaricare, in condizioni di massimo invaso, oltre 250 m<sup>3</sup>/s. La nuova diga si sviluppa a valle dell'esistente, lungo l'alveo e le sponde su cui sarà fondata, per circa 30 m. Si fa presente che la nuova struttura ad arco-gravità era prevista sin dal progetto preliminare del marzo 2009, approvato dall'Ufficio tecnico per le Dighe di Torino.

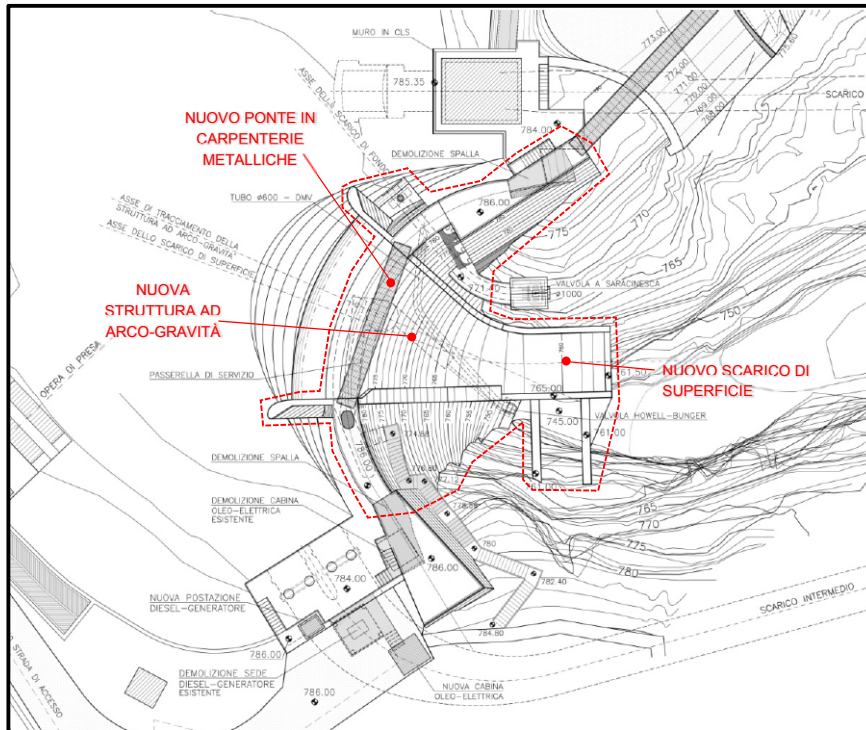
Essa presenta un coronamento a quota 786 m s.l.m., garantendo un franco di 1,5 m nei confronti del livello di massimo invaso risultante dalle ultime prove sul modello idraulico (784,5 m s.l.m.).

Come indicato sopra in fregio alla nuova struttura ad arco-gravità è prevista la realizzazione del nuovo sfioratore di superficie, con ciglio alla stessa quota dello scarico di superficie esistente (780,75 m s.l.m.) e una luce di sfioro di 15,80 m.

Per garantire il transito pedonale sopra il nuovo coronamento della diga verrà realizzato un ponte in carpenterie metalliche sopra il nuovo scarico di superficie.

Nella seguente Figura 5.2.1a si riporta un dettaglio degli interventi relativi alla nuova struttura ad arco gravità.

**Figura 5.2.1a** Identificazione degli interventi relativi alla realizzazione della nuova struttura ad arco-gravità



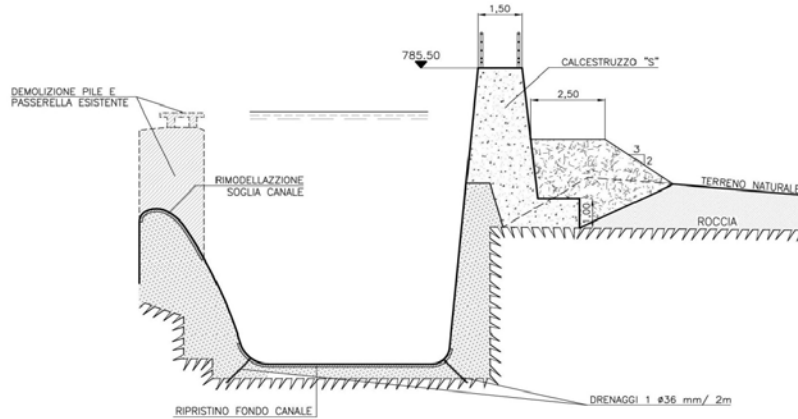
### 5.2.2 Interventi sullo scarico di superficie esistente oggetto di adeguamento

Gli studi eseguiti sullo scarico di superficie esistente<sup>2</sup> (sfioratore laterale in sponda sinistra della diga) hanno evidenziato che, nelle nuove condizioni di massimo invaso (784,5 m s.l.m.), il muro di valle del canale non sarebbe in grado di contenere le nuove quote idriche del serbatoio e verrebbe tracimato, dunque necessita di essere adeguato.

Considerata tuttavia la difficoltà di sovralzare un elemento strutturale di tale genere e visto il buono stato di conservazione in cui si trova, il progetto prevede che venga eseguito un nuovo muro in calcestruzzo armato a valle di esso, che “inglobi” di fatto l’esistente. Si veda la successiva sezione tipo in Figura 5.2.2a.

<sup>2</sup> Prove su modello idraulico eseguite da Protecno Srl presso il laboratorio idraulico di Voltabarozzo (PD) nel 2008: la relazione finale illustrativa dei risultati è stata allegata al Progetto Preliminare del marzo 2009 approvato dalla D.D.

**Figura 5.2.2a** Sezione tipo sovrizzo muro di valle

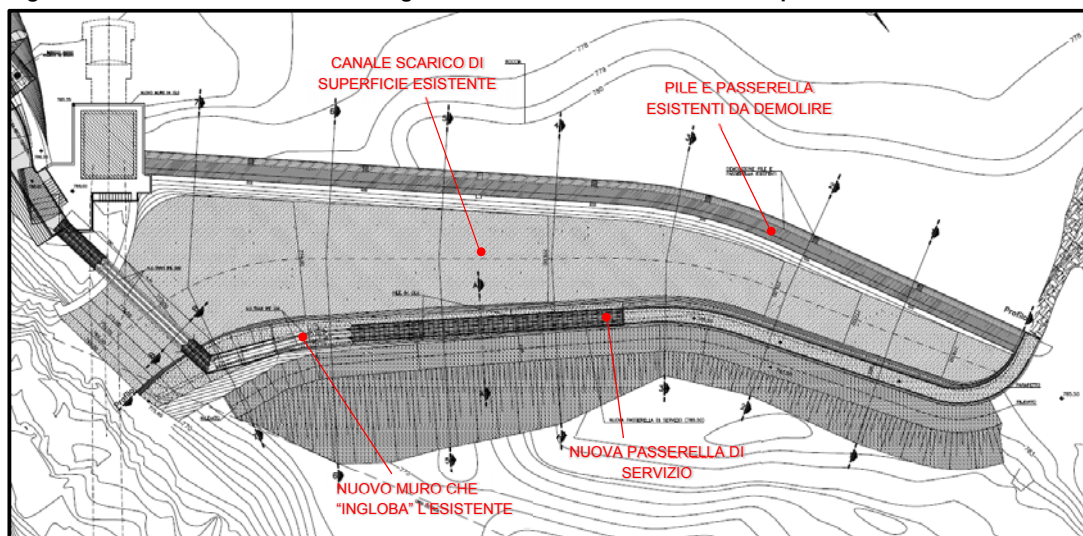


Inoltre verranno anche demoliti l'impalcato e le pile della passerella esistente sopra la soglia di sfioro, sia per l'incompatibilità di essa alla nuova quota di massimo invaso, ma anche per favorire il trasporto di eventuali corpi galleggianti.

Sarà dunque realizzato un nuovo percorso pedonale per accedere al coronamento della diga dalla sponda sinistra.

Infine, oltre al ripristino della soglia sfiorante nelle zone in cui verranno demolite le pile della passerella esistente, è previsto il ripristino del fondo del canale (che oggi si presenta ammalorato) e la realizzazione di due file di drenaggi ai suoi lati.

Nella seguente Figura 5.2.2b sono rappresentati schematicamente gli interventi sopra descritti relativi allo scarico di superficie.

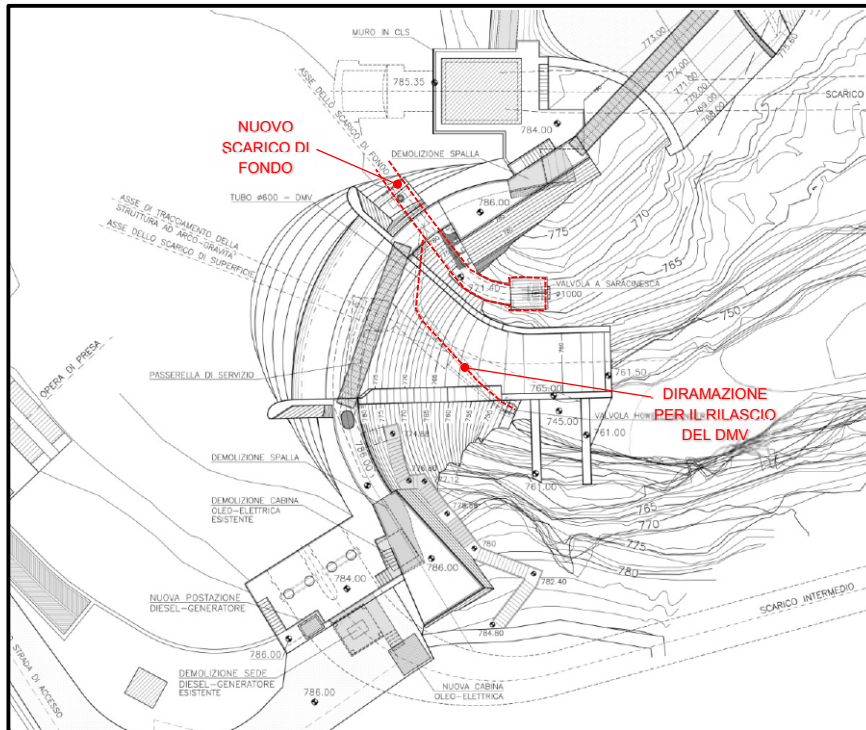
**Figura 5.2.2b Identificazione degli interventi relativi allo scarico di superficie esistente**


### 5.2.3 Realizzazione del nuovo scarico di fondo

Il progetto prevede che venga realizzato un nuovo scarico di fondo che attraversi la struttura ad arco-gravità in prossimità dell'imposta sinistra della struttura stessa.

Si veda la successiva Figura 5.2.3a in cui è identificato il nuovo scarico di fondo.

**Figura 5.2.3a** Identificazione degli interventi relativi alla realizzazione del nuovo scarico di fondo



Il nuovo scarico sarà presidiato da una paratoia piana di altezza 1,20 m e larghezza 1,00 m: essa alimenterà una tubazione che, dopo circa 16 m di sviluppo, restituirà le acque sul versante roccioso del versante sinistro, a valle dello sbarramento. Lo scarico di fondo avrà una capacità alla nuova quota di massimo invaso di circa 10 m<sup>3</sup>/s.

Circa 3 m a valle della paratoia piana di guardia, dalla tubazione si diramerà un condotto che attraverserà il corpo della struttura ad arco-gravità per poi restituire le acque alla destra idraulica dello scivolo del nuovo scarico di superficie. Questa diramazione servirà per il rilascio del Deflusso Minimo Vitale.

#### 5.2.4 Messa in sicurezza dello scarico di fondo esistente

La realizzazione di un nuovo scarico di fondo sarà accompagnata dalla messa in sicurezza di quello esistente, mediante intasamento dell'intercapedine tra la paratoia piana e la paratoia a settore.

### **5.2.5 Interventi complementari**

Il progetto prevede una serie di interventi complementari riguardanti gli accessi e l'alveo del Torrente Anza a valle della diga.

L'accesso principale e carraio alla Diga di Ceppo Morelli nello stato di progetto avverrà dalla sponda destra, impiegando la strada di servizio esistente della centrale di Ceppo Morelli della HydroChem Italia S.r.l.. Attualmente è presente una pista verso la diga di Ceppo Morelli che verrà prolungata sino alla spalla destra della diga stessa e, a fine lavori, resa definitiva.

L'accesso pedonale alla stessa spalla destra, dalla casa di guardia, verrà invece garantito tramite un sentiero di nuova realizzazione che correrà a quota 786,0 m s.l.m..

Dalla sponda sinistra l'accesso in esercizio sarà solo pedonale (come avviene già oggi), utilizzando la nuova passerella sopra il muro di valle dello scarico di superficie.

Il progetto prevede inoltre la sistemazione di alcuni piccoli tratti delle sponde dell'alveo, circa 100 m a valle della diga, in due posizioni che attualmente sono soggette a fenomeni di erosione in occasione delle piene più importanti. In sintesi, tali interventi consentiranno il ripristino della sezione idraulica preesistente.

### **5.2.6 Fase di cantiere**

In Figura 5.2.6a si riporta il cronoprogramma dei lavori. La durata complessiva dei lavori è di 33 mesi, a partire dall'installazione del cantiere fino alla sua rimozione.

Il progetto prevede un preciso programma dei lavori dettato dalla necessità di far coincidere sia la demolizione della parte superiore della diga esistente (e di parte delle sue spalle) sia i getti di completamento della nuova struttura con il periodo di magra del Torrente Anza, che corrisponde al periodo invernale, dai primi di dicembre alla fine di aprile.

#### **5.2.6.1 Accessi e aree di cantiere**

Le aree di cantiere e le piste di accesso sono rappresentate in Figura 5.2.6.1a.

Le aree di cantiere corrispondono sostanzialmente alle parti della Diga oggetto di adeguamento e presentano un'estensione che corrisponde sostanzialmente alla Diga nella configurazione di progetto. Per quanto riguarda invece le aree a valle della diga la perimetrazione è indicativa e più ampia delle aree effettivamente coinvolte dagli interventi.

**Figura 5.2.6.1a** Identificazione aree di cantiere e piste di accesso



### 5.3 Uso di risorse e interferenze con l'ambiente

L'uso di risorse e le interferenze con l'ambiente di seguito descritte sono principalmente riferite alla fase di cantierizzazione; una volta ultimati i lavori, le aree utilizzate per il cantiere saranno lasciate libere e ripristinate nello stato pregresso. La Diga, durante il suo esercizio, non comporta ne' l'utilizzo di risorse ne' induce interferenze con l'ambiente.

#### 5.3.1 Risorse impiegate

Per la realizzazione del progetto saranno necessari i seguenti materiali:

- complessivi circa 8.400 m<sup>3</sup> di calcestruzzo;
- materiali vari da costruzione.

I materiali saranno stoccati nell'area di cantiere ad uso dell'Appaltatore.



### **5.3.2 Atmosfera e qualità dell'aria**

Le interferenze sulla componente sono da ricondursi sostanzialmente alle attività di cantiere che comportano la produzione di polveri, in particolare alle fasi preparatorie alla realizzazione delle nuove strutture, che prevedono scavi e disaggi, alle attività di demolizione delle strutture esistenti ed alle attività riguardanti le sistemazioni spondali a valle della Diga.

La presenza di mezzi di trasporto e di macchinari funzionali alla realizzazione degli interventi in progetto risulta contenuta, ovvero tale da determinare emissioni gassose in atmosfera di entità trascurabile e non rilevanti per lo stato di qualità dell'aria.

### **5.3.3 Prelievi e scarichi idrici**

Con riferimento ai prelievi idrici, l'acqua necessaria per le lavorazioni sarà prelevata dall'invaso, mentre l'acqua per gli usi del personale sarà fornita mediante bottiglioni.

Non sono previsti scarichi idrici e i servizi igienici durante la fase di cantiere saranno assicurati da strutture prefabbricate di tipo chimico.

### **5.3.4 Suolo**

Le aree occupate durante la fase di costruzione sono rappresentate nella Figura 5.2.6.1a, unitamente alle piste di accesso al cantiere stesso.

Le aree di cantiere comprendono sostanzialmente le aree di intervento e quindi coinvolgono la zona a ridosso dell'esistente sbarramento in cui verrà realizzata la nuova diga ad arco-gravità, lo scarico di superficie esistente, oggetto di adeguamento, e le aree a valle della diga lungo l'alveo, oggetto di sistemazione.

La rappresentazione grafica delle aree di intervento è rappresentata in Figura 1b.

Una volta completati i lavori le aree di cantiere saranno smobilizzate così come le piste di accesso saranno rimosse ed i luoghi non direttamente coinvolti dagli interventi, ripristinati nello stato antecedente l'intervento.

### **5.3.5 Rifiuti**

Gli unici rifiuti significativamente prodotti dalla fase di costruzione riguardano i materiali di demolizione, che saranno allontanati da ditta specializzata come rifiuti e inviati a recupero/smaltimento.

### **5.3.6 Rumore**

Per la realizzazione degli interventi di adeguamento in progetto si prevede che le fasi più rumorose corrispondano a quelle dell'abbattimento del cuneo roccioso in sponda destra, dei

disgaggi, delle chiodature ed iniezioni puntuali, della predisposizione dei drenaggi e degli scavi in alveo, dell'abbattimento e rimozione delle risulite delle demolizioni, dell'infissione dei micropali.

Le principali macchine da cantiere impiegate, seppur in modo discontinuo, durante la realizzazione degli interventi di adeguamento in progetto saranno:

- n. 1 Perforatrice su slitta;
- n. 2 Perforatrici manuali;
- n. 1 Martello demolitore elettrico;
- n. 3 Escavatori con martello demolitore;
- n. 1 Pala gommata;
- n. 1 gru a torre;
- n. 1 perforatrice cingolata;
- n. 2 Autobetoniere;
- n. 2 Autocarri.

#### **5.3.7 Traffico e viabilità**

Il massimo flusso di traffico sarà quello associato alle attività di esecuzione dei getti della nuova diga (autobetoniere in fase di realizzazione dei getti per la nuova struttura ad arco-gravità che consisteranno in circa 15 autobetoniere al giorno) pari a circa 2 mezzi pesanti/ora (durata dei getti stimata in circa 300 giorni).

Anche durante la fase di trasporto delle risulite derivanti dalle attività di demolizione di parte delle strutture della Diga esistente si stima un flusso di circa 2 mezzi pesanti/ora, per una durata di circa 35 giorni. Tale fase non è sovrapposta a quella di esecuzione dei getti.

#### **5.4 Identificazione delle interferenze potenziali del progetto**

Dall'analisi del progetto sono stati individuati gli aspetti che possono rappresentare interferenze potenziali sui diversi comparti ambientali in fase di costruzione e di esercizio della Diga di Ceppo Morelli. Per rendere più semplice la lettura delle interferenze previste e approfondite nella stima e valutazione degli impatti nello Studio di Impatto Ambientale verranno riportate nei paragrafi successivi delle tabelle riassuntive, relative sia della fase di realizzazione delle modifiche che alla fase di esercizio.

Sono state analizzate le componenti ambientali così come indicato nel DPCM 27 dicembre 1988.

Le componenti ambientali considerate sono state:

- Atmosfera e qualità dell'aria;
- Ambiente idrico (comprese le acque sotterranee);
- Suolo e sottosuolo;
- Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi;
- Rumore e vibrazioni;
- Salute pubblica;

- Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;
- Paesaggio;
- Traffico e viabilità.

#### 5.4.1 Atmosfera

**Tabella 5.4.1a Interferenze potenziali per la componente Atmosfera**

Fase di progetto	Interferenza potenziale	Area di Influenza	S/D/P*	Note / Misure di Mitigazione
Fase di costruzione	Produzione di polveri a causa delle attività di scavo e disgregazione delle aree di intervento e di demolizione delle strutture esistenti, di movimentazione di materiali polverulenti e dal transito dei mezzi d'opera	Sito Aree di cantiere Viabilità di accesso	NS T R	Prescrizioni alle imprese per controllo/copertura dei cumuli di materiali e copertura dei mezzi di trasporto di materiali polverulenti.
	Emissioni di inquinanti gassosi da parte dei motori dei mezzi d'opera	Sito Aree di cantiere Viabilità di accesso	NS T R	Prescrizioni alle imprese sulle specifiche di emissione dai mezzi d'opera.
Fase di esercizio	-	-	-	-
Note: * S/D/P: Significatività, Durata, Persistenza dell'Interferenza Ambientale S = Significativo; NS = Non Significativo T = Temporaneo; P = Permanente; PD = Permanente Discontinuo R = Reversibile; NR = Non reversibile				

#### 5.4.2 Ambiente Idrico

**Tabella 5.4.2a Interferenze potenziali Ambiente idrico**

Fase di progetto	Interferenza potenziale	Area di Influenza	S/D/P*	Misure di Mitigazione Note
Fase di Costruzione	Prelievi e scarichi idrici per le necessità delle attività di cantiere e usi civili	Sito Aree di cantiere	NS T R	Prescrizioni alle imprese per la minimizzazione dei consumi di acqua.
	Sversamento di sostanze potenzialmente inquinanti stoccate e utilizzate nelle aree di cantiere	Aree di cantiere	NS T R	Prescrizioni alle imprese per gestione in sicurezza delle sostanze potenzialmente inquinanti.
Fase di Esercizio	-	-	-	-
Note: * S/D/P: Significatività, Durata, Persistenza dell'Interferenza Ambientale S = Significativo; NS = Non Significativo T = Temporaneo; P = Permanente; PD = Permanente Discontinuo; R = Reversibile; NR = Non reversibile				

### 5.4.3 Suolo e Sottosuolo

**Tabella 5.4.3a Interferenze Potenziali Suolo e sottosuolo**

Fase di progetto	Interferenza potenziale	Area di Influenza	S/D/P*	Misure di Mitigazione Note
Fase di Costruzione	Attività di scavo e disaggio	Sito Aree di cantiere	NS T R	Interessamento di aree limitate.
	Sversamento di sostanze potenzialmente inquinanti stoccate ed utilizzate nelle aree di cantiere	Aree di cantiere	NS T R	Prescrizioni alle imprese per lo stoccaggio in sicurezza delle sostanze potenzialmente inquinanti.
Fase di Esercizio	Occupazione di suolo	Area di sito	NS P NR	Interessamento di aree limitate a ridosso delle aree già occupate dallo sbarramento esistente.
Note: * S/D/P: Significatività, Durata, Persistenza dell'Interferenza Ambientale S = Significativo; NS = Non Significativo T = Temporaneo; P = Permanente; PD = Permanente Discontinuo; R = Reversibile; NR = Non reversibile				

### 5.4.4 Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

**Tabella 5.4.4a Interferenze Potenziali Vegetazione Flora Fauna ed Ecosistemi**

Fase di progetto	Interferenza potenziale	Area di Influenza	S/D/P*	Misure di Mitigazione Note
Fase di Costruzione	Presenza dei mezzi d'opera e dell'area di cantiere. Interferenza con aree boscate.	Sito Aree di cantiere	NS T R	Prescrizioni alle imprese su prestazioni acustiche mezzi d'opera. Definizione dei percorsi minimizzando le interferenze con aree boscate.
Fase di Esercizio	Presenza delle nuove strutture	Sito Aree di cantiere	NS T R	-
Note: * S/D/P: Significatività, Durata, Persistenza dell'Interferenza Ambientale S = Significativo; NS = Non Significativo T = Temporaneo; P = Permanente; PD = Permanente Discontinuo; R = Reversibile; NR = Non reversibile				

### 5.4.5 Salute Pubblica

Non si ravvisano impatti sulla componente.

### 5.4.6 Rumore e Vibrazioni

**Tabella 5.4.6a Interferenze Potenziali Rumore e Vibrazioni**

Fase di progetto	Interferenza potenziale	Area di Influenza	S/D/P*	Misure di Mitigazione Note
Fase di Costruzione	Rumorosità attività di cantiere	Sito Aree di cantiere	NS T R	Prescrizioni alle imprese su prestazioni acustiche mezzi d'opera.
Fase di Esercizio	-	-	-	-
Note: * S/D/P: Significatività, Durata, Persistenza dell'Interferenza Ambientale S = Significativo; NS = Non Significativo T = Temporaneo; P = Permanente; PD = Permanente Discontinuo; R = Reversibile; NR = Non reversibile				

#### 5.4.7 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Non si ravvisano impatti sulla componente.

#### 5.4.8 Paesaggio

**Tabella 5.4.8a Interferenze Potenziali Paesaggio**

Fase di progetto	Interferenza potenziale	Area di Influenza	S/D/P*	Misure di Mitigazione Note
Fase di Costruzione	Presenza dei mezzi d'opera e dell'area di cantiere	Sito Aree di cantiere	NS T R	-
Fase di Esercizio	Presenza delle nuove strutture	Sito Aree di cantiere	NS P R	Inserimento di strutture a ridosso di uno sbarramento esistente e adeguamento di opere già esistenti.
Note: * S/D/P: Significatività, Durata, Persistenza dell'Interferenza Ambientale S = Significativo; NS = Non Significativo T = Temporaneo; P = Permanente; PD = Permanente Discontinuo; R = Reversibile; NR = Non reversibile				

#### 5.4.9 Traffico

**Tabella 5.4.9a Interferenze Potenziali Traffico**

Fase di progetto	Interferenza potenziale	Area di Influenza	S/D/P*	Misure di Mitigazione Note
Fase di Costruzione	Interferenze con la viabilità locale	Aree limitrofe	NS T R	-
Fase di Esercizio	-	-	-	-
Note: * S/D/P: Significatività, Durata, Persistenza dell'Interferenza Ambientale S = Significativo; NS = Non Significativo T = Temporaneo; P = Permanente; PD = Permanente Discontinuo R = Reversibile; NR = Non reversibile				

## **6 Stima degli impatti ambientali, misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio**

Nel presente capitolo è riportata la sintesi delle risultanze della stima e valutazione degli impatti del progetto sulle componenti ambientali analizzate nello Studio di Impatto Ambientale. Data la tipologia degli interventi in progetto, in questa sezione è effettuata principalmente l'analisi qualitativa e quantitativa dei principali impatti indotti durante la realizzazione degli interventi di adeguamento della Diga di Ceppo Morelli sull'ambiente.

### **6.1 Atmosfera e qualità dell'aria**

Gli impatti sulla componente atmosfera e qualità dell'aria durante la realizzazione degli interventi in progetto per l'adeguamento della diga di Ceppo Morelli sono sostanzialmente riconducibili alle attività che comportano l'emissione di polveri. La presenza di mezzi di trasporto e di macchinari funzionali alla realizzazione degli interventi in progetto determina infatti emissioni gassose in atmosfera di entità trascurabile e non rilevanti per lo stato di qualità dell'aria.

Non sono previsti impatti sulla componente in fase di esercizio del progetto.

Nello Studio di Impatto Ambientale, per la stima delle emissioni di polveri indotte durante la realizzazione degli interventi in progetto per l'adeguamento della diga di Ceppo Morelli, è stata applicata la metodologia prevista dalle "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" adottate con Deliberazione della Giunta provinciale di Firenze n. 213 del 3/11/2009, redatte su proposta della Provincia stessa che si è avvalsa dell'apporto tecnico-scientifico di ARPAT.

Dalla stima effettuata emerge che, durante le suddetta attività, non sussistono rischi di superamento o raggiungimento dei valori limite di qualità dell'aria per il PM10 presso i recettori più prossimi dovuti alle emissioni polverulente. Si fa presente che lo stato di qualità dell'aria dell'area di studio relativo alle polveri, come emerso dai risultati di una campagna di monitoraggio effettuata da ARPA - Dipartimento territoriale di Biella, Novara, Verbano-Cusio-Ossola e Vercelli con mezzo mobile nel Comune di Calasca Castiglione nel periodo 26/02/2015 – 09/04/2015, è buono.

### **6.2 Ambiente Idrico**

#### **6.2.1 Fase di cantiere**

Per quanto riguarda i consumi di risorse idriche, l'impatto nella fase di cantiere è da considerarsi non significativo in quanto limitato agli utilizzi generici di cantiere, usi igienico sanitari di acqua,

idrolavaggi per la pulizia delle imposte rocciose che verranno soddisfatti mediante prelievo dall'invaso.

Per quanto riguarda il regime del torrente Anza, tutto il programma lavori è stato definito in funzione delle portate medie affluenti al serbatoio, in modo da operare in condizioni di massima sicurezza. Il DMV del torrente Anza sarà comunque sempre garantito dal canale di scarico intermedio in sponda destra o dal canale dello scarico di superficie esistente in sponda sinistra.

Anche lo stato qualitativo delle acque del Torrente Anza non subirà variazioni rilevanti. Le operazioni di svaso saranno condotte con le stesse modalità attualmente adottate da Edison: a tale riguardo si fa presente che non si registra la presenza di situazioni critiche riguardanti l'intorbidimento del flusso idrico legate alle attività di svaso compiute da Edison negli anni passati (in occasione di tali eventi Edison effettua apposite verifiche della torbidità temporanea).

Durante i periodi di serbatoio vuoto, le acque del torrente Anza risulteranno deviate verso il canale di scarico intermedio o il canale dello scarico di superficie esistente, evitando in tal modo possibili interferenze dovute alle operazioni di cantiere. Durante gli altri periodi, le aree di cantiere risulteranno in asciutta e comunque distanti dalle acque dell'Anza.

Ad ogni modo, le eventuali sostanze/prodotti potenzialmente inquinanti saranno gestiti in spazi confinati del cantiere, adottando i presidi di sicurezza necessari per evitare possibili contaminazioni/sversamenti.

Stante quanto sopra detto si rileva l'assenza di impatti negativi nei confronti dell'ambiente idrico sia superficiale che sotterraneo legate alla fase di cantiere.

### **6.2.2 Fase di esercizio**

Il progetto non comporta modifiche permanenti rispetto all'attuale gestione del deflusso lungo il Torrente Anza: le modifiche progettuali proposte portano all'incremento delle condizioni di sicurezza idraulica della diga in relazione alla rivalutazione della portata della piena con tempo di ritorno 1.000 anni, fattore che non influisce sulla quota di massima regolazione, che rimane invariata.

Il progetto non prevede, in fase di esercizio, alcuna modifica alla portata transitabile a valle della diga.

Inoltre non è previsto l'utilizzo di sostanze che possano influire sulla qualità delle acque sotterranee.

In fase di esercizio non sono pertanto da prevedersi impatti negativi sulla componente ambiente idrico.

## **6.3 Suolo e Sottosuolo**

### **6.3.1 Fase di cantiere**

Durante la fase di cantiere i potenziali impatti su suolo e sottosuolo sono riconducibili in primo luogo all'occupazione di terreno adibito ad area di cantiere.

Come mostrato nella Figura 5.2.6.1a le aree di cantiere corrispondono, in buona parte, alle aree direttamente interessate dagli interventi. Saranno inoltre realizzate le piste di accesso per il trasporto di mezzi e materiali necessari alle operazioni di costruzione.

La definizione delle aree di cantiere e la loro gestione è funzionale al regime idrologico del Torrente Anza.

Gli sversamenti accidentali di fluidi da parte dei mezzi d'opera impiegati saranno prevenuti mediante accurata e regolare manutenzione dei mezzi stessi. Le aree dove è previsto lo stazionamento di macchine operatrici saranno pavimentate, mentre eventuali sostanze potenzialmente inquinanti (carburanti, lubrificanti, oli per sistemi idraulici, additivi, ecc.) saranno conservate su vasche di contenimento per eventuali perdite.

Una volta completati i lavori le aree di cantiere saranno smobilizzate così come le piste di accesso saranno rimosse ed i luoghi non direttamente coinvolti dalle nuove opere, ripristinati nello stato antecedente l'intervento. Tra le piste di accesso solo la pista M4 sarà mantenuta come viabilità carrabile definitiva di accesso alla spalla destra della diga.

I materiali di scavo (terreni disciolti e materiali rocciosi), saranno reimpiegati nelle stesse aree di scavo, senza essere sottoposti ad alcun trattamento, sostanzialmente per eseguire delle modellazioni/sagomature delle aree stesse.

Per quanto riguarda le terre scavate durante il cantiere in corrispondenza dello scarico di superficie esistente, in Allegato D al SIA è stato predisposto il Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti, ai sensi del D.P.R. 120/2017.

Stante quanto sopra riportato non si prevedono impatti significativi a carico della componente.

### **6.3.2 Fase di esercizio**

Durante la fase di esercizio l'unica interferenza sulla componente è riconducibile all'occupazione di suolo delle opere in progetto, che tuttavia riguarderanno sostanzialmente le aree già oggi occupate dalla Diga e alcune zone immediatamente a ridosso di essa.

La Diga, nella configurazione adeguata, continuerà a svolgere la propria funzione.

Stante quanto detto, gli impatti sono da ritenersi non significativi.



## 6.4 Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

La realizzazione dell'opera determinerà impatti diretti con effetti pressoché immediati, causati dalla costruzione dell'opera stessa, e impatti indiretti, con effetti sul medio-lungo periodo, conseguenti alla fase di esercizio.

I potenziali impatti diretti sono da ricondursi sostanzialmente alla sottrazione di habitat naturali, conseguente all'eliminazione di eventuali formazioni vegetali che si dovesse rendere necessaria per la realizzazione dei nuovi interventi.

I potenziali impatti indiretti di un'opera come quella in progetto sono invece da ricondursi ai seguenti fattori:

- rumore;
- inquinamento luminoso;
- effetto barriera nei confronti della fauna.

Per quanto riguarda la specifica attività di svasso, non trattandosi di un'attività prettamente legata al progetto, ma essendo un'azione regolarmente svolta dalla società (annualmente), non è stata considerata nella valutazione degli impatti indotti dal progetto sulla componente flora, fauna ed ecosistemi.

### 6.4.1 Sottrazione di habitat

Gli interventi di progetto comporteranno l'interferenza con alcune formazioni boscate, così come evidenziato nella figura seguente.

**Figura 6.4.1a** Identificazione delle aree boscate interferite dalle attività in progetto



Le formazioni interferite rimandano tutte a Acero-Tigli-Frassineti nonostante la formazione posta in Area 1) presenti anche esemplari non tipici del luogo.

Si precisa che l'Area 1) è una zona principalmente caratterizzata da vegetazione arbustiva, trattandosi di uno dei passaggi accessibili regolarmente utilizzati da Edison per il controllo e la manutenzione delle strutture esistenti. Le formazioni boscate coinvolte risultano decisamente limitate: la superficie coinvolta è inferiore a 200 m<sup>2</sup>.

Per quanto riguarda le Aree 2) l'interferenza riguarda le aree interessate dagli interventi di sistemazione spondale a valle della Diga. Queste aree (la cui superficie in totale è minima, circa 350 m<sup>2</sup>), una volta eseguiti gli interventi di sistemazione, saranno ripristinate ambientalmente, mediante la ripiantumazione in loco delle essenze eventualmente rimosse.

Limitatamente alla fase di cantiere, si ha un'interferenza con aree boscate anche per un tratto della pista V1: tale zona risulta priva di alcun valore vegetazionale. Una volta terminate le attività di cantiere le aree coinvolte saranno ripristinate e le eventuali essenze rimosse ripiantumate.

In sintesi, le superfici sottratte appaiono contenute spazialmente, in un contesto territoriale dove l'uso del suolo boscato appare il più diffuso. Le formazioni sottratte, nonché gli individui interferiti, non risultano esclusivi della zona di studio e non comprendono elementi vegetazionali di interesse conservazionistico e/o naturalistico.

Per quanto detto gli impatti sulla componente appaiono non significativi.

#### **6.4.2 Rumore**

L'installazione del cantiere comporterà una temporanea redistribuzione dei territori dove si esplicano le normali funzioni biologiche della fauna residente nell'area (in particolare micromammiferi ed avifauna).

Durante le diverse fasi di lavorazione, i mezzi di trasporto ed i macchinari di lavoro costituiranno una fonte di potenziale disturbo nei confronti della fauna, comportando una certa semplificazione delle comunità animali locali.

Considerando tuttavia la limitatezza spaziale degli interventi (aree contenute e ben circoscritte) nonché la limitatezza temporale (cantiere contenuto temporalmente) ma soprattutto la reversibilità dell'impatto (una volta terminati i lavori, le fonti di disturbo acustico verranno a terminare), l'impatto sulla componente in fase di cantiere risulta non significativo.

In fase di esercizio, la Diga opererà in condizioni non diverse dalla situazione attuale in termini di clima acustico: non si rilevano pertanto impatti sulla componente.

#### **6.4.3 Inquinamento luminoso**

Non è prevista alcuna lavorazione durante il periodo notturno e, conseguentemente, non risulterà necessaria l'illuminazione del sito di cantiere.

Le attività in progetto non andranno a modificare sostanzialmente il sistema di illuminazione attuale: per tale ragione si ritiene che non vi siano impatti significativi in termini di inquinamento luminoso sui vertebrati presenti o potenzialmente presenti nell'area di studio.

#### **6.4.4 Effetto barriera nei confronti della fauna**

Le opere in progetto consistono nell'adeguamento di una Diga presente da diverse decine di anni in Valle Anzasca, pertanto gli interventi proposti non vanno ad aumentare in alcun modo l'effetto barriera già in essere ed ormai assorbito nel contesto esistente.

#### **6.5 Rumore e vibrazioni**

Al fine di caratterizzare il clima acustico attuale nelle aree limitrofe alla Diga di Ceppo Morelli oggetto degli interventi in progetto è stata eseguita nel periodo diurno del 05/10/2016 una campagna fonometrica presso i ricettori più prossimi alla stessa.

I ricettori indagati mediante rilievi fonometrici ricadono sia in classe V, che nelle classi II e III.

Dai risultati delle misure è emerso il rispetto dei limiti di immissione diurni in ambiente esterno presso tutti i ricettori indagati.

Caratterizzato il clima acustico attuale, è stato determinato, utilizzando il modello di simulazione SoundPlan 7.3, il contributo delle emissioni sonore delle attività di cantiere per la realizzazione degli interventi di adeguamento a partire dalla potenza sonora delle sorgenti previste. Le principali sorgenti sonore considerate sono costituite dalle macchine operatrici utilizzate e dai mezzi di trasporto coinvolti. Si specifica che le attività di adeguamento in progetto avverranno esclusivamente nel periodo diurno e, pertanto, le emissioni sonore sono state determinate esclusivamente per detto periodo.

Successivamente è stato determinato il livello di rumore ambientale futuro ai ricettori più prossimi alle aree di intervento sommando il livello ricavato dalla campagna fonometrica effettuata 05/10/2016, con le emissioni sonore determinate in fase di cantiere. Ad ogni edificio è stato attribuito un livello residuo pari a quello misurato nella postazione di misura più vicina.

Per i nove ricettori considerati i risultati ottenuti mostrano che:

- il limite di emissione nel periodo di riferimento diurno risulta sempre rispettato ad eccezione che ai ricettori R1 ed R5 dove le emissioni sonore massime indotte dalle attività di adeguamento della diga Ceppo Morelli sono pari a 56,1 dB(A) e 55,2 dB(A) rispettivamente, contro un limite di 50 dB(A);

- il limite di immissione nel periodo di riferimento diurno risulta sempre rispettato ad eccezione che presso il ricettore R1 ed il piano terra del ricettore R5;
- il limite differenziale di immissione, pari a 5 dB(A) durante il periodo diurno, risulta sempre rispettato ad eccezione che presso il ricettore R1 ed R5 e in corrispondenza del piano terra del ricettore R2.

Per quanto detto sopra, con particolare riferimento ai superamenti dei limiti di emissione, assoluti e differenziali di immissione, indotti dalle attività di adeguamento della diga, sarà richiesta l'autorizzazione al Comune di Ceppo Morelli ai sensi della L. 447/1995, dell'art. 9 della L.R. 20/10/2000, n. 52 "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico" e della DGR 27/06/2012 n. 24-4049 "Disposizioni per il rilascio da parte delle Amministrazioni comunali delle autorizzazioni in deroga ai valori limite per le attività temporanee, ai sensi dell'articolo 3, comma 3, lettera b) della L.R. 25 ottobre 2000, n. 52". In particolare l'istanza di tipo ordinario verrà presentata nei tempi e nei modi previsti dal Comune di Ceppo Morelli. Si specifica che, data la variabilità delle attività di cantiere e delle sue emissioni sonore dipendenti dall'esatto posizionamento e dalla tipologia delle macchine operatrici, dovrà essere richiesta per l'intera durata delle attività di cantiere.

Tuttavia, in considerazione del fatto che i livelli di emissione risultano sempre inferiori ai 70 dB(A) e che le attività rumorose si svolgeranno esclusivamente in periodo diurno e per un periodo comunque limitato, si ritiene che il potenziale disturbo sia transitorio e comunque mitigabile nel medio-breve periodo.

Inoltre verranno intrapresi tutti gli accorgimenti tecnici e procedurali atti a limitare il disturbo, ed in particolare:

- le macchine/apparecchiature utilizzate dalle imprese esecutrici saranno regolarmente omologate in conformità alle direttive della C.E. ed ai riferimenti normativi nazionali;
- le macchine/apparecchiature dovranno essere adoperate in maniera opportuna evitando comportamenti che rendano più rumoroso di quanto necessario il loro uso quali ad esempio aumento non necessario dei giri motore;
- saranno evitate tutte le modifiche sui macchinari che comportano una maggiore emissione di rumore (ad esempio la rimozione dei carter);
- verrà verificato che tutte le macchine/apparecchiature siano opportunamente mantenute in maniera tale da non ingenerare rumori non necessari;
- verranno imposte delle direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- verrà posta particolare attenzione ad intraprendere anche i cosiddetti interventi "passivi" che consistono sostanzialmente nell'interporre tra sorgente e ricettore opportune schermature in grado di produrre, in corrispondenza del ricettore stesso, una riduzione della pressione sonora;
- verranno ottimizzati gli spostamenti dei mezzi pesanti all'interno delle aree di cantiere, il numero di trasporti previsti ed il flusso di mezzi pesanti.

## **6.6 Salute Pubblica**

### **6.6.1 Fase di cantiere**

Durante la fase di realizzazione del progetto i potenziali impatti sulla componente salute pubblica sono da ricondursi a:

- emissioni sonore, generate dalle macchine operatrici utilizzate e dai mezzi di trasporto coinvolti;
- emissioni di polveri, derivanti principalmente dalle attività di demolizione e movimentazione materiali.

Per entrambe le componenti nello Studio di Impatto Ambientale è stata stimata l'assenza di impatti significativi nella fase di esecuzione dei lavori, pertanto sono da escludersi impatti negativi anche a carico della componente salute pubblica.

### **6.6.2 Fase di esercizio**

L'intervento ha la finalità di incrementare la sicurezza idraulica oltre che strutturale della diga di Ceppo Morelli in occasione di eventi di piena, pertanto la sua realizzazione presenta sicuramente un impatto positivo a favore della tutela della salute pubblica delle popolazioni residenti a valle della diga.

## **6.7 Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti**

### **6.7.1 Fase di cantiere**

Durante la fase di cantiere non sono previsti impatti sulla componente.

### **6.7.2 Fase di esercizio**

Gli interventi in progetto non riguardano linee elettriche per cui gli impatti sulla componente sono da considerarsi nulli.

## **6.8 Paesaggio**

### **6.8.1 Fase di cantiere**

Nella fase di cantiere, l'impatto dal punto di vista paesaggistico è ascrivibile alla presenza del cantiere che si limiterà all'effettiva durata dei lavori, quindi circa 33 mesi: l'impatto risulta dunque temporaneo e comunque, di limitata entità.

### **6.8.2 Fase di esercizio**

Nello Studio di Impatto Ambientale è stato valutato l'impatto paesaggistico degli interventi di adeguamento della Diga di Ceppo Morelli.

Nello specifico è stata condotta un'approfondita analisi (visiva, morfo-tipologica e simbolica) che ha permesso di evidenziare che gli interventi previsti per l'adeguamento della Diga di Ceppo Morelli non modificheranno né l'attuale percezione né i caratteri morfologici né i valori simbolici dei luoghi coinvolti. Infatti la totalità degli interventi interessa l'opera di sbarramento della Diga già presente e funzionante sul territorio da oltre 80 anni e non determinerà un cambio di destinazione funzionale della stessa che, al termine della fase di cantiere, manterrà le proprie funzionalità senza alcuna variazione.

La metodologia proposta nello Studio di Impatto Ambientale prevede che, a conclusione delle fasi valutative relative alla classe di sensibilità paesaggistica e al grado di incidenza, venga determinato l'Impatto Paesaggistico delle opere, come prodotto del confronto (sintetico e qualitativo) tra il valore della Sensibilità Paesaggistica e l'Incidenza Paesaggistica dei manufatti. La seguente tabella riassume le valutazioni compiute circa le opere in progetto.

**Tabella 6.8.2a Valutazione dell'Impatto Paesaggistico delle Opere in Progetto**

<b>Componente</b>	<b>Sensibilità Paesaggistica</b>	<b>Grado di Incidenza Paesaggistica</b>	<b>Impatto Paesaggistico</b>
Morfologico Strutturale	<i>Medio-Alta</i>	<i>Nulla</i>	<i>Nulla</i>
Vedutistica	<i>Media</i>	<i>Molto Basso</i>	<i>Basso</i>
Simbolica	<i>Media</i>	<i>Nulla</i>	<i>Nulla</i>

Complessivamente la valutazione permette di stimare un impatto paesaggistico del progetto quasi nullo, ovvero tale da non determinare variazioni percettibili al paesaggio in cui si inserisce.

## **6.9 Traffico e viabilità**

### **6.9.1 Fase di cantiere**

Durante l'esecuzione dei lavori saranno presenti all'interno dell'area di cantiere varie tipologie di macchine da cantiere, quali perforatrici, martelli demolitori, escavatori, pale gommate, ecc.. Sarà altresì presente, per circa 15 mesi, una gru a torre.

Tali mezzi accederanno al cantiere tramite la Strada Statale n.549 di Macugnaga o, una volta realizzata la pista M4, dalla spalla destra della Diga, impiegando la strada di servizio esistente della Centrale di HydroChem Italia S.r.l..

Si avranno poi i transiti degli autocarri per il trasporto dei materiali demoliti/scavati, le apparecchiature e i materiali da costruzione e infine le autobetoniere in fase di getti, i cui accessi avverranno o dalla pista M4 o dalla pista V1.

Il maggior transito di mezzi pesanti sarà quello dovuto alle autobetoniere in fase di realizzazione dei getti per la nuova struttura ad arco-gravità che consisteranno in circa 15 autobetoniere al

giorno. Per tale attività si stima un flusso di circa 2 mezzi pesanti/ora, ovvero tale da non comportare modificazioni al regime di traffico veicolare esistente.

Anche durante la fase di trasporto delle risulterà derivanti dalle attività di demolizione di parte delle strutture della Diga esistente si stima un flusso di circa 2 mezzi pesanti/ora, per una durata di circa 35 giorni. Tale fase tuttavia non andrà a sovrapporsi a quella di esecuzione dei getti.

Per quanto detto, data l'irrelevanza dei flussi di traffico indotto che non incideranno sul traffico della viabilità locale coinvolta, caratterizzata oltretutto da buoni livelli di servizio e flussi generalmente esigui e la temporaneità delle attività, si ritiene che l'impatto del progetto sulla componente in fase di cantiere sia non significativo.

### **6.9.2 Fase di esercizio**

Gli interventi in progetto non comportano impatti aggiuntivi sulla componente traffico durante l'esercizio dell'opera.

## 7 Monitoraggio

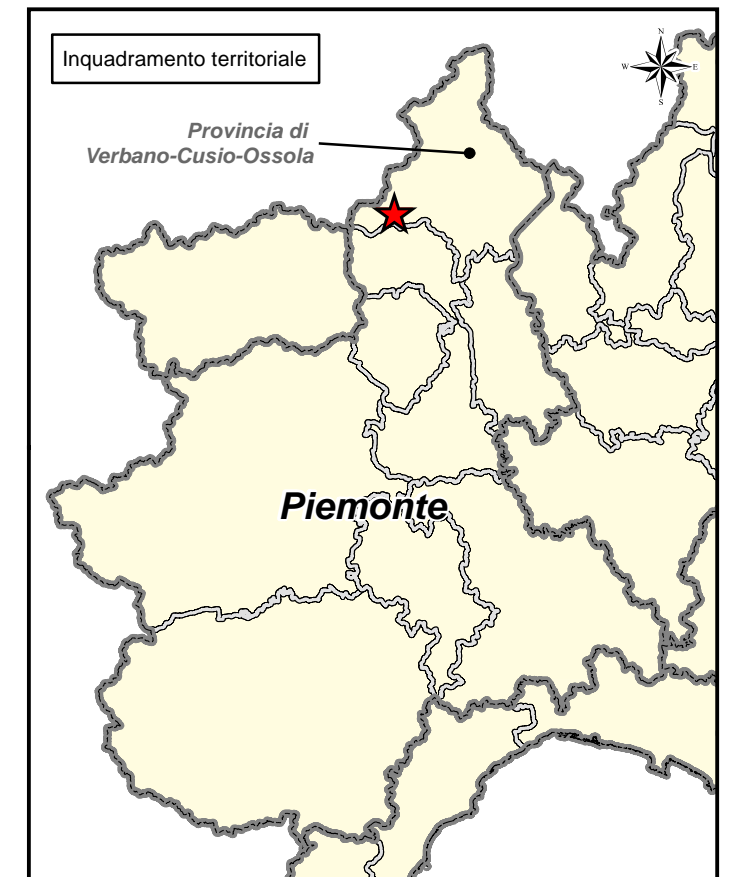
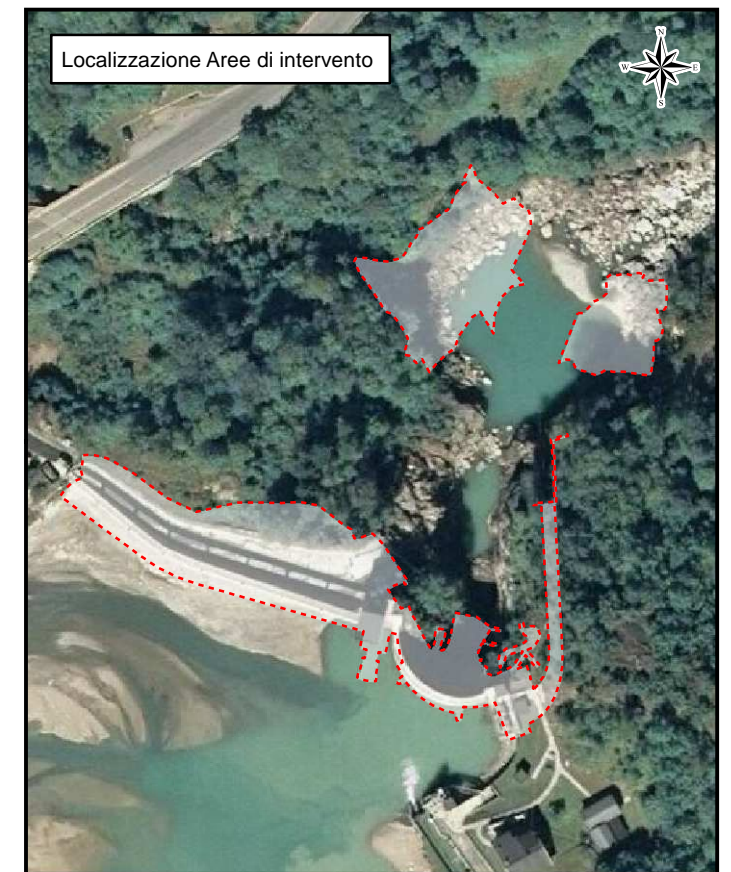
Sulla base della stima degli impatti eseguita nei paragrafi precedenti e le valutazioni condotte nello Screening di Incidenza (di cui all'Allegato C dello Studio di Impatto Ambientale), non si prevede l'esecuzione di monitoraggi sulla componente flora e fauna in quanto:

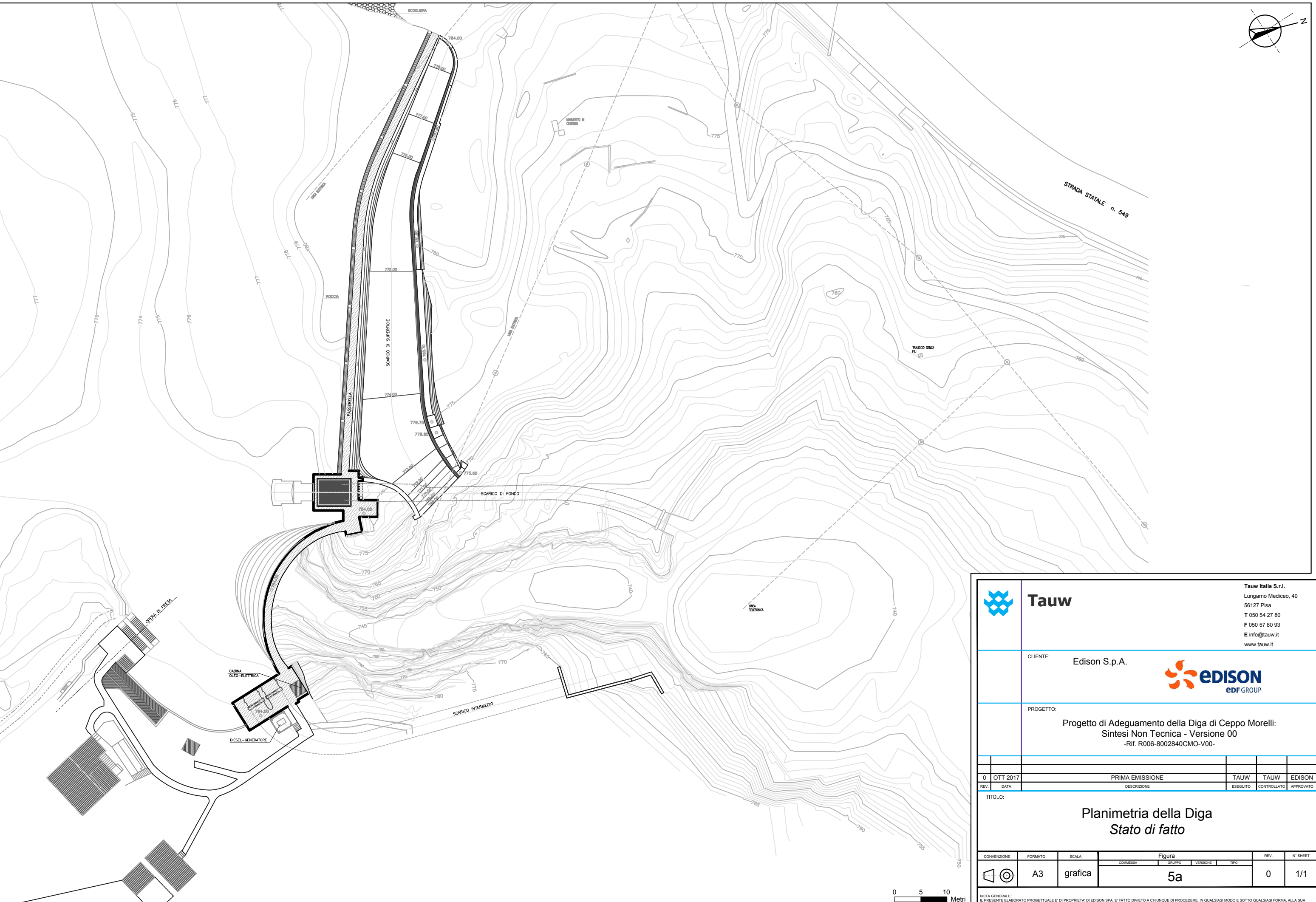
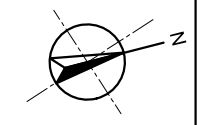
- gli impatti determinati dalle opere in progetto sono esclusivamente legati alle attività di cantiere che tuttavia risultano limitate nel tempo (durata dei lavori di circa 33 mesi) e nello spazio (i lavori interessano prevalentemente la diga e poche aree contermini alla stessa) e reversibili;
- l'intervento prevede l'adeguamento di un'opera già presente da decenni sul territorio;
- lo Screening di Incidenza ha evidenziato come, in fase di esercizio, non sono prevedibili variazioni nelle componenti faunistiche e vegetazionali presenti nei territori indagati.

Si fa comunque presente che Edison in fase di avvio dei lavori e nel corso del loro svolgimento procederà all'esecuzione di specifici audit sulle imprese esecutrici allo scopo di verificare l'attuazione di tutte le precauzioni necessarie alla minimizzazione degli impatti ambientali.

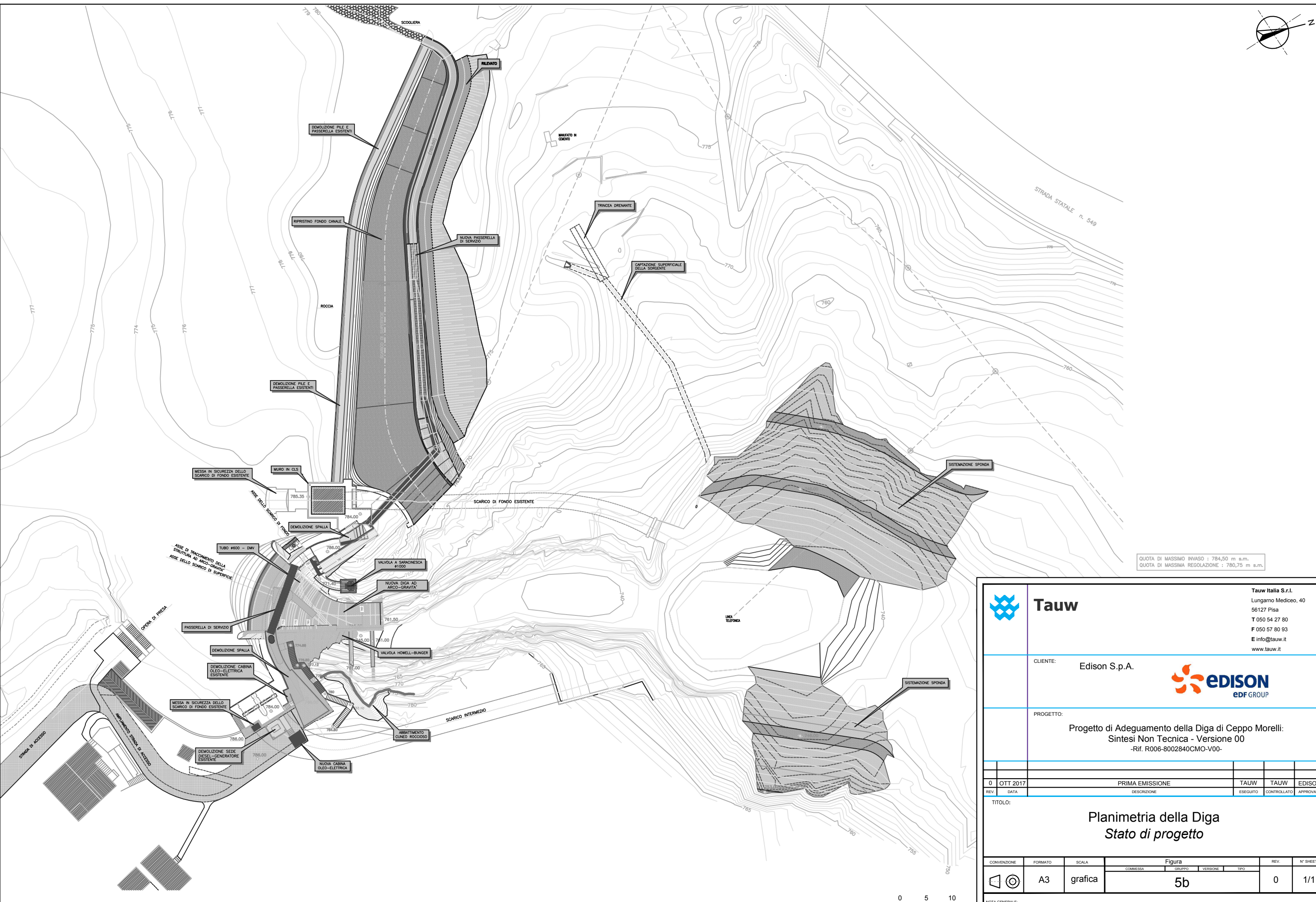
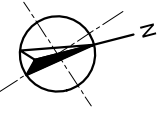
Il progetto prevede inoltre che siano effettuate attività di monitoraggio strutturali sulla nuova Diga ad arco-gravità.




**Figura 1a Localizzazione della Diga di Ceppo Morelli e delle Aree di intervento**




		<b>Tauw</b>			Tauw Italia S.r.l. Lungano Mediceo, 40 56127 Pisa T 050 54 27 80 F 050 57 80 93 E info@tauw.it www.tauw.it		
CLIENTE:		Edison S.p.A.					
PROGETTO:		Progetto di Adeguamento della Diga di Ceppo Morelli: Sintesi Non Tecnica - Versione 00 -Rif. R006-8002840CMO-V00-					
0	OTT 2017	PRIMA EMISSIONE			TAUW	TAUW	EDISON
REV	DATA	DESCRIZIONE			ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO
TITOLO:							
<b>Planimetria della Diga</b> <b>Stato di fatto</b>							
CONVENZIONE	FORMATO	SCALA	Figura			REV.	N° SHEET
	A3	grafica	COMMESSA	GRUPPO	VERSIONE	TIPO	
			5a			0	1/1
<small>NOTA GENERALE:          IL PRESENTE ELABORATO PROGETTUALE E' DI PROPRIETA' DI EDISON SPA. E' FATTO DIVIETO A CHIUNQUE DI PROCEDERE, IN QUALSIASI MODO E SOTTO QUALSIASI FORMA, ALLA SUA RIPRODUZIONE, ANCHE PARZIALE, OVVERO DI DIVULGARRE A TERZI QUALSIASI INFORMAZIONE IN MERITO, SENZA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE RILASCIATA PER SCRITTO DA EDISON SPA.</small>							



QUOTA DI MASSIMO INVASO : 784,50 m s.m.  
QUOTA DI MASSIMA REGOLAZIONE : 780,75 m s.m.

 **Tauw**

Tauw Italia S.r.l.  
Lungarno Mediceo, 40  
56127 Pisa  
T 050 54 27 80  
F 050 57 80 93  
E info@tauw.it  
www.tauw.it


CLIENTE: Edison S.p.A.

 **EDISON**  
EDF GROUP

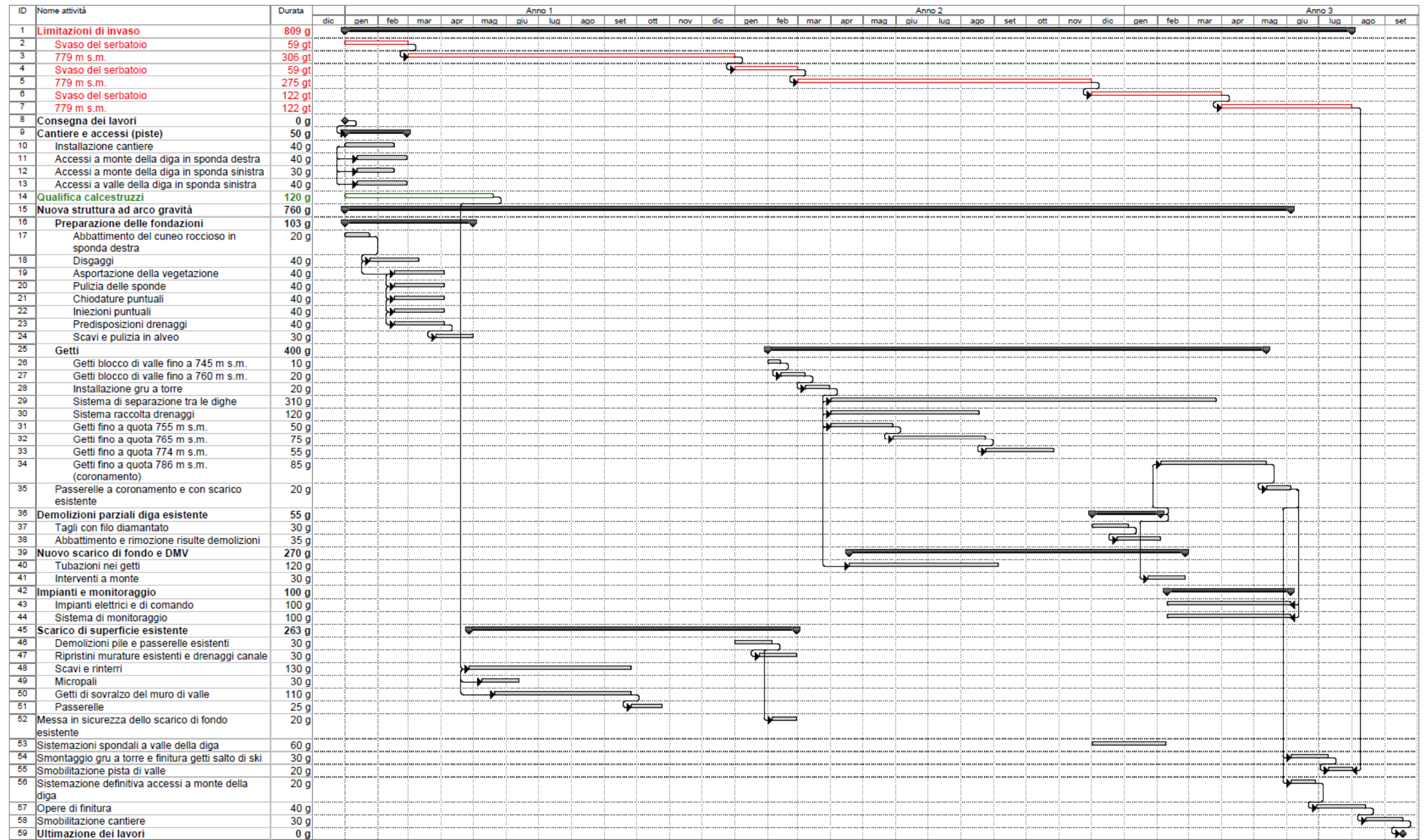
PROGETTO:  
Progetto di Adeguamento della Diga di Ceppo Morelli:  
Sintesi Non Tecnica - Versione 00  
-Rif. R006-8002840CMO-V00-

0	OTT 2017	PRIMA EMISSIONE	TAUW	TAUW	EDISON
REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO

TITOLO:  
**Planimetria della Diga  
Stato di progetto**

CONVENZIONE	FORMATO	SCALA	Figura			REV.	N° SHEET
			COMMESSA	GRUPPO	VERSIONE		
	A3	grafica	5b			0	1/1

NOTA GENERALE:  
IL PRESENTE ELABORATO PROGETTUALE E' DI PROPRIETA' DI EDISON SPA. E' FATTO DIVIETO A CHIUNQUE DI PROCEDERE, IN QUALSIASI MODO E SOTTO QUALSIASI FORMA, ALLA SUA RIPRODUZIONE, ANCHE PARZIALE, OVVERO DI DIVULGARLA A TERZI QUALSIASI INFORMAZIONE IN MERITO, SENZA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE RILASCIATA PER SCRITTO DA EDISON SPA

**Figura 5.2.6a Cronoprogramma dei lavori**


g: giorno lavorativo  
 gt: giorno naturale  
 Si è considerata una settimana lavorativa di 6 giorni su unico turno

ING. CLAUDIO MARCELLO S.R.L.